

Geschichte
der
Mathematik
seit der Wiederherstellung der Wissenschaften bis an das Ende des achtzehnten Jahrhunderts

von

Abraham Gotthelf Kästner.



Zweyter Band.

Perspectiv, Geometrische Analysis und höhere Geometrie, Mechanik, Optik, Astronomie.

Erster Zeitraum
bis zum Ende des sechszehnten Jahrhunderts.

Nachtrag zum ersten Bande.

Göttingen,
bey Johann Georg Rosenbusch.
1797.



Innhalt.

V. Geschichte der Perspectiv.

	§.	Seite
Begriff der Perspectiv. Sie ist blos Geometrie	1.	1
Wie weit Griechen und Römer sie gekannt .	2.	2
Rahmen und gläserne Tafeln . .	4.	5
Gebrauch geometrischer Körper . .	11.	7
Gitter	14.	–

Bücher von der Perspectiv.

I. Von Rodler herausgegeben	9
II. Hirschvogel	15
III. Stoer	17
IV. Jamitzer	19
V. Syntagma	24
VI. Lencker	26
VII. Cousin	31
VIII. Guido Ubaldus . . .	33
IX. Perret	34

VI. Geschichte der geometrischen Analysis und höhern Geometrie.

Begriff dieser Analysis	1.	35
Höhere Geometrie	5.	37
Euklids data zuerst von Zambertus übersetzt	8.	37
Gebrauch krummer Linien . .	13.	39
Zusammensetzung von Figuren .	14.	—
Körper zu Verzierungen . . .	17.	40
Gewölber	18.	41

	§.	Seite
Nachrichten von Friedrich Commandin.		42
Bücher zur geometrischen Analysis und höhern Geometrie.		
I. Werke von Joh. Werner . .		52
Verdoppelung des Würfels . .	7.	55
Schnitt der Kugel in gegebener Verhältniß	9.	57
W. v. Bewegung der achten Sphäre	19.	60
II. Archimed des Maurolycus . .		64
Geschichte von Arbeiten des M. .	2.	65
Coluriconus, conicolurus . .	6.	69
Statische Kreisquadratur . .	8.	70
III. Apollonius von Commandin .		74
dupla, tripla proportio . .	5.	77
IV. Archimeds Werke von Commandin .		78
V. Pappus von Commandin . .		80
Innhalt des Pappus		82
VI. Barocius von Asymptoten . .		94
Eines Rabbi metaphysische Gedanken .		96
VII. Geschichte der mechanischen Wissenschaften.		
Natürliche Mechanik	1.	98
Archimed und griechische Mechaniker .	2.	99
Kriegsmaschinen	3.	100
Mühlen	4.	101
Bergwerksmaschinen . . .	5.	—
Weltmaschinen Archimeds u. a. .	6.	102
Warum man von ihnen nicht zu Räderuhren gegangen ist . . .	7.	103
Von Uhren der Griechen und Römer .	8.	104
Die Uhrmacherkunst ist seit ihnen viel vollkomner geworden, als die Philosophie, Uhr in den Pandekten		
Uhren des mittlern Zeitalters . .	9.	105
Halsuhren, Sackuhren, Nürnberger Eyer	10.	108
Stadtuhren. Die Nürnberger .	11.	109
Puppenwerk an ihnen . .	12.	110
Adler und Fliege, die Regiomontan soll gemacht haben . . .	13.	111

Archi=

	§.	Seite
Archimeds Kugel sey von Glase gewesen, und Glas durch einen Spiritus gebildet worden	14.	115
Michael Dienel . . .		116
Mechanische Theorie des 16 Jahrh. .	15.	117
Bemühungen wegen specifischer Schweren	16.	118
Gewicht und Federkraft der Luft in der Theorie nicht gebraucht	17.	
Maschinen unvollkommen beschrieben und abgebildet	18.	
Gesetze fallender Körper unbekannt .	19.	119
Wie bey unvollkomner Theorie doch brauchbare Maschinen erfunden worden? . .	20.	
Künstliche Räderuhren	21.	
Tychos Uhren . . .		120

Schriften zu den mechanischen Wissenschaften gehörig.

	§.	Seite
I. Des Cardinal Cusanus Gespräch von statischen Versuchen		122
II. Erläuterungen über mathematische Stellen des Aristoteles, besonders zur Mechanik gehörige. Blancanus . . .	2.	128
Bernardin Baldus . .	6.	129
Vom Leben des Baldus . .	9.	132
Affos Nachrichten . . .	11.	134
Herons Belopoeca . . .		137
Gueuara über den Aristoteles . .	16.	142
III. Herons Spiritalia von Commandin .		146
IV. Bessoni Theatrum . . .		148
V. Uebersetzung des Vegetius vom Kriegswesen, mit Abbildungen von Maschinen .		160
Einzelne Abbildungen von Maschinen	22.	172
Lateinische Ausgabe des Vegetius .	27.	179
Rob. Valturius de re militari . .	30.	181
VI. Guidi Vbaldi Übersetzung Archimeds vom Gleichgewicht		184
VII. Rivius von der Mechanik .		186
Desselben Lehre von Schüssen .	6.	188
Von Wag und Gewicht . .	15.	192
VIII. Ubaldi Mechanik . .		196

	§.	Seite
IX. Ubaldus von der Wasserschraube .		198
X. Archimed von schwimmenden Körpern, Commandins Uebersetzung . .		201
XI. Commandin vom Schwerpuncte .		203
XII. De la Faille vom Schwerpuncte .		211
XIII. Dasypodius, Frischlin und Xylander von der Strasburger Uhr . .		215
XIV. Mechanische Bemerkungen aus Cardans Werken		221
XV. Mechanische Kunststücke aus Porta .		230
XVI. Maschinen aus zwey Büchern von Flud		231
Uhren mit konischer Schnecke und Schnur	4.	232
Wagen sich selbst zu fahren .	5.	233
Heber nach falscher Erklärung gezeichnet	6.	234
Drebbelisches Thermometer vor Drebbel	8.	235

VIII. Geschichte der optischen Wissenschaften.

Alhazens Aufgabe . . .	3.	238
Unvollkomne Erklärung des Brennens .	4.	239
Porta setzte noch den Brennpunct in den Mittelpunct	5.	240
Parabel zum Brennen vorgeschlagen .	6.	241
Man hat in alten Zeiten keine Versuche mit grossen sphärischen Brennspiegeln gemacht .	7.	242
Brechung . . .	8.	
Maurolycus setzt, die gebrochnen Winkel verhalten sich wie die Neigungswinkel .	9.	243
Erste Nachrichten von erhabnen Augengläsern	11.	
Hohlgläser, von Leo X. gebraucht .	13.	244
Finsteres Zimmer . . .	15.	246
Porta hat das Fernrohr gekannt .	17.	
Auge und Sehen . . .	18.	
Streit ob man durch Emission oder Immission sieht	II.	247
Rüdiger; Brillen von Augenstrahlen durchbohrt	III.	
Strenge Kälte bey einer Mondfinsterniß .	IV.	
Geometrie macht falsche physische Hypothesen unschädlich . . .	VI.	248
Vom Regenbogen, Fleischer . .	19.	

	§.	Seite
Marc. Ant. de Dominis . .	24.	251
Risner, Mirami . . .	28.	252

Bücher von der Optik.

I. II. Risners Thesaurus		
Alhazen	2.	
Psychologische Bemerkungen in ihm .	4.	255
Werkzeug zur Reflexion . .	6.	256
Bilder in Spiegeln . . .	7.	257
Alhazens Aufgabe . . .	8.	257
Werkzeug zur Refraction . .	10.	258
Astronomische Refraction . .	—	
Bilder	11.	259
Alhazen von Dämmerung und Höhe der Atmosphäre . . .	12.	
Vitello . . .	13.	260
Guilielmus de Morbeta . .	15.	261
Versuche über die Refraction .	17.	263
Regenbogen, arcus daemonis .	18.	
III. Io. Pisani Perspectiua . . .		264
Innhalt von Ptolemäus Optik .	2.	
Dinge am Horizonte werden für entfernter gehalten, als in der Höhe . .	8.	266
Ueber den Verfasser dieser Perspectiv	13.	269
Leipziger Ausgabe 1504. . .	15.	271
IV. Roger Bacos Perspectiv . .		274
Julius Cäsars specula . .	7.	277
Baco erklärt Zaubrer für Gaukler .	8.	278
Seine Erwartung durch Refraction zu vergrössern	9.	
Seine Vorstellungen von Brennspiegeln	10.	279
V. Roger Bacos specula . . .		280
Sein Werkzeug Brechung zu zeigen .	5.	282
Von Reflexion	8.	283
Brennspiegel werde der Antichrist brauchen	11.	284
Seine Gedanken wie Mond und Planeten uns Licht zusenden, beynah was Euler gemeynt	15.	287
Astronomische Refraction . .	16.	
VI. Rog. Baconis opus maius . .		288
Die Clerici sollen Mathematik lernen .	4.	290
Stelle die Vergrösserungsgläser anzuzeigen scheint	7.	291

	§.	Seite
VII. Maurolycus de luce et vmbra diaphana	6.	293 294
Setzt die Brechungswinkel in Verhältniß der Neigungswinkel	7.	292
De conspiciliis, wo Hohlgläser erwähnt werden	11	296
VIII. Optisches aus Portae Magia naturali		298
Finsters Zimmer. Die Bilder in ihm aufzurichten	3.	
Einfache Gläser; Fernrohr	4.	299
Glaskugeln kamen aus Italien nach Deutschland	8.	300
Porta habe bemerkt, wo der Brennpunct eines sphärischen Hohlspiegels ist	9.	301
Zu Portas Alter	10.	
IX. Risners Optik		302
X. Raphael Mirami von Spiegeln		304
Ein Jude Abram Colorni Ingenieur, von Messungen mit Spiegeln	3.	305

IX. Geschichte der Astronomie.

Ricciolius, Doppelmaier, Weidler	1.	306
Karl der Grosse. Deutsche Monatsnahmen	3.	308
Joh. de Sacrobosco	5.	309
Alfons X; Thebit	6.	311
Noch ein weiser Alfons	7.	314
Wörter aus dem Arabischen in der Astronomie	8.	315
Sternnahmen	II.	316
Lach	III.	
Noch von Sternnahmen	IV.	317
Bocatius	9.	
Gerhardus cremonensis	10.	318
Ge. Trapezuntius	11.	
Cardinal Cusanus	12.	319
Purbach	13.	
Regiomontan	14.	
Epocha a prima rerum aetherear. circuitione	21.	323
Walther	22.	324
Werner	23.	325
Schoner	24.	326
Stößler	25.	327
Fernelius	27.	329

Oron=

	§.	Seite
Orontiu Finaus	28.	
Seb. Münster	29.	330
Lauterbach von Münsters Uhr		331
Peter Apian	30.	
Philipp Apian	VIII.	334
Gemma Frisius	31.	
An die neusten Methoden Unterschiede des Mittags zu finden, haben Deutsche gedacht	32.	335
Nonius	33.	337
Cardan	34.	338
Alte Ausgaben von Calendern	36.	340
Computus ecclesiasticus	37.	341
Anime Ortulus	II.	
Calender vor Luthers Enchiridion	III.	342
Cisioianus	IV.	343
Runenstäbe		344
Cyprianus Leovitius	38.	345
Mathematik zu Wittenberg	39.	346
Milichius Astronomie über den Plinius gelesen. Melanthon math. superior und inferior.	40.	347
Purbachii Theoricae	42.	348
Von Reinholden	44.	349
Darstellung alter Theoriken	46.	350
Peuceri theoriae planetar.	49.	352
Peucer de diuinat. gener.	51.	354
Hommel	52.	355
Fracastorius	53.	356
Physisches bey den alten Theoriken	54.	
Intelligenzen. Basso	II.	357
Copernicus	55.	358
Chapelain	III.	359
Dominicus Maria	VIII.	360
Silber aus Preussen nach Portugal geschafft	IX.	361
Wie C. auf seine Weltordnung gekommen	X.	362
Sein Tod	XIV.	364
Uebersetzung aus dem Griechischen	XIX.	367
Rhäticus Glücksrad	XX.	368
Pitatus und Pilatus	56.	372
Landgraf Wilhelm IV.	57.	373
Rothmann	59.	374
Jobst Burgi	60.	375
Tycho von Brahe	62.	376

	§.	Seite
Sein Geburtstag . . .	64.	378
Sollte zu Leipzig Jura studiren. Warum er bey Nacht dem Hofmeister entschlichen . .	65.	379
Wie er da Weiten von Sternen gemessen .	67.	380
Bemerkt Fehler des Radius . .	68.	381
Barthol. Scultetus . . .	69.	
Tycho zu Rostock . .	71.	382
Verliert da einen Theil der Nase . .	72.	383
Leovitius beobachtete nicht . .	73.	
Tycho zu Augspurg. Die Brüder Hainzel	74.	384
Ramus meynte Astron. könne Hypothesen entbehren	74.	
Tycho trieb Chemie, und hoffte dadurch reich zu werden	75.	
Entdeckt den neuen Stern in der Cassiopea	76.	385
Verheyrathet sich . . .	79.	386
Erhält die Insel Hueen . .	83.	387
Aufwand auf seine Anstalten . .	86.	388
Komet 1577. . . .	87.	
Paul Witich . . .	89.	389
Tycho fand Uhren nicht zulänglich richtig .	91.	390
Entscheidung gegen die ptolemäische Weltordnung	93.	
Copernicus hatte die Polhöhe seines Aufenthalts nicht ganz richtig . . .	96.	391
Tychos Weltordnung . .	97.	392
Regenten, die ihn auf Hueen besucht .	98.	
Grosse Himmelskugel. Himmelskugeln in Holland	100.	393
Feinde Tychos . . .	101.	394
Seine Abreise aus Dänemark .	105.	396
Schreiben an Christian IV. und dessen Antwort	107.	397
Aufenthalt zu Wandsbeck .	108.	
Aufenthalt in Böhmen . .	109.	
Todt	110.	398
Zu seiner Schilderung . .	113.	400
Schicksaal seiner Instrumente .	118.	403
Von seiner Familie . . .	120.	404
Sollte seyn vergiftet worden . .	121.	407
Brief an Scultetus . . .	122.	409
Von seinen Büchern . .	123.	411
Reimarus Ursus . .	125.	412
Heinrich Ranzow . .	127.	413
Dudithius . . .	128.	416
Guido Vbaldus . .	129.	
Das Astrolabium . .	130.	417

Clas

	§.	Seite
Clavius	131.	418
Krabbes Vorschlag Unterschiede der Meridiane zu finden . . .	134.	420
Ritters Astrolabium . . .	138.	423
Nachrichten vom Astrolabium .	139.	424
Astronomischer Ring . .	141.	425
Piccolomini Sfera und Sternbilder .	142.	428
Egnatio Danti	144.	431
Digges Alae . . .	145.	432
Johann Dee, parallaticae nucleus .	146.	433
Nachrichten von Dee . . .	147.	434
Maginus. Seine Ausgabe von Ptolem. Geogr.	150.	438
Taisnier . . .	151.	439
Physiognomie Ischariots . .		441
Frischlin . . .	152.	442
Decimator . . .	153.	444
Mästlin . . .	154.	446
Witekind von Sonnenuhren .	155.	451
Sandolin Thaumalemma . .	156.	452
Vicomercato . . .	II.	454
Bullant Horlogiographie . .	157.	
Προκλου ὑποτυπωσις . .	158.	456
Autolycus und Theodosius von Auria .	159.	
Hoppers Sammlung griechischer Astronomen	160.	459
Astronomica veterum scripta isagogica .	161.	459
Maurolycus . . .	162.	462
Warum die Sicilier nicht Astronomie getrieben	VI.	463
Xylander	163.	464
Neander	164.	
Theodoricus Vuinsbemius . .	165.	
Buchanani Sphaera . .	166.	465
Caspar Cruciger . . .	167.	466
Der Calender	168.	469
Angebliche Verordnung wegen des Osterfestes	170.	471
Cyklische Rechnung . . .	172.	472
Schwierigkeit, wenn die Ostergränze Sonnabend ist	174.	473
Gregor XIII. . . .	176.	475
Clavius . . .	180.	478
Weigerung der Protestanten .	184.	479
Verhalten der Veränderung des Kalenders zur Landwirtschaft . .	185.	480

Ande=

	§.	Seite
Unbewegliche Feste blieben auf eben den Monatstagen	187.	481
Voltaire von den Nachtgleichen .	188.	482
Ueber die angebliche Verordnung .	196.	485
Warum Astronomie bey Vernachläßigung andrer Gelehrsamkeit getrieben worden .	198.	486
Astronomie, wie sie von Deutschen des funfzehnten und sechszehnten Jahrhunderts, einem Deutschen des siebenzehnten übergeben worden	200.	488
Bailly Geschichte der Astronomie .	201.	489

Astronomische Bücher.

I. Ptolemäi Lehrbegriff, Griechisch. 1538; .	493
II. Sammlung astronomischer Schriften des Ptolemäus, Lateinisch. 1551. . . .	495
III. Ptolemäus Geographie von Joh. Werner u. a. Werke	498
IV. Alfragan und Albategnius. 1537. .	506
V. Sphaera mundi Ioh. de Sacrobosco 1491. .	508
VI. Joh. de Sacrobosco Sphäre. Leipz. 1501. ferner 1534; 1578; 1567. . .	509
VII. Michael Scotus über J. d. Sb. Sphäre 1485.	512
VIII. Heynfogels Uebersetzung 1539. .	513
IX. Clavii Commentar 1594. . .	515
X. Alfonsi und Blancani Tafeln 1492; 1495. .	516
XI. Regiomontans Epitome 1496; 1543; 1550.	520
XII. Tafeln von Purbach und Regiomontan 1514.	526
Wiener Mathematiker . . .	529
XIII. Regiomontan vom Kometen 1531. .	535
XIV. Regiomontan tabulae directionum 1552. .	537
XV. Regiomontans Kalender 1485. . .	539
XVI. Almanach perpetuum 1498. . .	542
XVII. Perlachs Ephemerides 1529. . .	546
XVIII. Apian Astronomicum Caesareum 1540.	548
XIX. Apians Kosmographie 1524. . .	566
Von Gemma Fris. 1532. . . .	573
Spanisch 1575.	574
Französisch 1581.	575
XX. Apian Horoskop 1533. . .	577
XXI. Apians Quadrant 1532. . .	
XXII. Apian Triens 1586. . .	578

XXXIII.

Seite
XXIII. Gemma Frisius Astronomie und Kosmographie 1530. 579
XXIV. G. Fr. Verzeichnung und Weiten der Oerter 1533. 582
XXV. G Fr. vom Radio 1545. . . . 583
XXVI. Glareani Geographie 1527. .
XXVII. Nonii Werke 1556. . . 587
XXVIII. Borrhai Kosmographie 1555. . 590
XXIX. Joh. Schoners Werke 1561. . 591
Andreas Schoners Gnomonik. . . 594
XXX. Copernicus de reuolutionibus 1543; 1566; 1617. 595
XXXI. Rhäticus Narratio 1540. . 602
XXXII. Reinhold Tabulae Prutenicae 1585. . 608
XXXIII. Stadii Ephemerides 1570. . 610
XXXIV. Tycho Progymnasmata 1603. . 613
XXXV. Tycho liber secundus 1610. . 626
XXXVI. Tycho epistolae 1610. . . 630
XXXVII. T. astronomiae instauratae mechanica 633
XXXVIII. Historia Coelestis 1672. . . 642
XXXIX. Bartholins Recognition 1668. . 656
XL. Margarita philosophica 1512. . 661

Astrologische Bücher.

I. Astrolabium planum 1488; 1494. . . 671
II. Compilatio Leupoldi 1520. . . 682
III. Temporal, ... 684
Der Neber und das Panir . . 685
IV. Aegid. aus Wisselrerc 1494. . 686
V. Alchabitius 1491; 1521. . . 687
VI. Ptolem. liber diuersar. rer. 1509. . 688
VII. Albohazen 1551. . . . 689
VIII. Cardan über den Ptolemäus 1553. . 691
Ptolem. Quadrip. 1610. . . . 693

X. Nachtrag zum ersten Bande.

Noch vom Gebrauche der Zifern in den Abendländern zur 43 Seite 695
Zu 130 S. . . . 713
Zu 150 S. XXIX. Psellus von Meurer . 713
XXX. Christoph Rudolph . . 714

		Seite
Zu 204 S.	VI. Ursi Algebra	716
	VII. Peletarii Algebra	720
Zu 221 S.		723
Zu 345 S.		
Zu 375 u. f. S.		723
Zu 398 S.	Rami Arithmetik und Geometrie	725
Horatii Ars poetica ad P. Rami Dialecticam resoluta		732
Rami Algebra		736
XVII.	Snellius Vorlesungen über Rami Geometrie	737
XVIII.	Freigii quaestiones geometricae	738
Zu 516 Seite		743
Zu 583 S.	Zweyte Ausgabe von Pitisci Trigonometria	
Zu 637 S.	Durchmesser von Mohnkörnchen	746
Zu 655 S.	Köbel von Feldmessen	747
Zu 663 S.	Der Pfarrer zu Langenforch	749
Zu 708 S.	noch Bücher von praktischer Geometrie	751
XVII.	Kerns Visirbuch	751
XVIII.	Helmrichs Visirbuch	752
XIX.	Ramminger Visirkunst	753
XX.	Abel Fullons Holometer	755
XXI.	Apians Instrument durch Galgenmair	756

* * *

Zum II. B. 8 Seite		759

Geschichte der Perspectiv.

1. Man stellt sich zwischen dem Auge und einem Gegenstande eine durchsichtige Tafel vor, wie Glas, nur bricht sie die Strahlen nicht. Von jedem Puncte des Gegenstandes geht ein Strahl nach dem Auge; Man bemerkt die Stelle, wo er durch die Tafel geht. Diese Stellen auf der Tafel geben zusammen etwas, das dem Auge eben so aussehen muß wie der Gegenstand selbst, weil man beym Sehen nicht unterscheidet, von welchem Puncte das Licht herkömmt, sondern nur in welcher Richtung.

Man setzt auch wohl die Tafel hinter den Gegenstand, wie bey den orthographischen Projectionen des Mondes und der Sonne, auf ihre Scheiben; Man entwirft Sterne wie sie dem Auge erscheinen, das sich im Mittelpuncte einer hohlen Halbkugel befindet, auf die Fläche eines Kegels, der der Halbkugel größten Kreis zur Grundfläche, ihren Halbmesser zur Höhe hat.

Bey allen solchen Entwürfen wird aus der Optik weiter nichts angenommen als die gemeine Erfahrung, daß wir jede Sache in der geraden Linie vom Auge

nach ihr sehn und die perspectivische Zeichnung eines Punctes kömmt blos darauf an: Wo trifft die gerade Linie von einem gegebenen Puncte, nach einem gegebenen Auge in eine gegebene Fläche.

Schatten wird durch gerade Linien vom leuchtenden Körper durch die Gränzen des Dunkeln bestimmt: Durch ihn also Erhabenheiten oder Vertiefungen darzustellen, erfodert auch nur Gebrauch von Linien.

So ist die mathematische Perspectiv blos Geometrie; ich habe sie deßwegen meinen Anfangsgründen der Geometrie beygefügt, und werde auch hier ihre Geschichte zunächst nach der Geschichte der Geometrie vortragen dürfen.

2. Ob Perspectiv von Griechen und Römern ist gebraucht worden, hat man gestritten. Der hier verstorbene Mathematiker Albert Ludwig Friedrich Meister, liefert, was zur Entscheidung der Frage gehört, mit Gelehrsamkeit und Einsicht, in Abhandlungen de optica veterum pictorum, sculptorum, architectorum sapientia, Commentarii noui Soc. R. Sc. Gött. T. V. 1774. p. 141. T. VI. 1775. p. 129. Was Schriftsteller melden z. E. Plinius und Vitruvius, und was Ueberbleibsel römischer Gemählde, Griechische haben wir nicht, darstellen, zeigt höchstens sehr mittelmässige Kenntniß der Perspectiv, keine geometrische nur einigermassen sich der Vollkommenheit nähernde.

Meisters erste Abhandlung betrifft Abbildungen auf einer Ebene, die zweyte Anwendung der Perspectiv auf Körper, wie Verjüngung der Säulen, hintereinander gestellte Gegenstände, u. d. g.

Bey Meistern finde ich eine Stelle nicht angeführt Cicero de Oratore II. B. 83. Abschnitt: pictoris cuiusdam summi ratione et modo formarum varietate locos distinguentis. Hr. Wieland folgert aus ihr:

Einige

Einige Mahler der Alten haben die Verschiedenheit der Entfernungen durch die Verschiedenheit der Formen bezeichnet, also Perspectiv beobachtet, aber nur Mahler der ersten Classe haben diese Geschicklichkeit besessen und als ein Geheimniß gehalten. Deutscher Mercur VI. Band (1774) 218 S. Ueber eine Stelle des Cicero die Perspectiv in den Werken der griechischen Mahler betreffend.

3. Man hat von Johann Heinr. Lambert: die freye Perspective, oder Anweisung jeden perspectivischen Aufriß von freyen Stücken, und ohne Grundriß zu verfertigen. Zürich 1759. 8°. Als dieses Buchs zweyter Theil sind 1774 Anmerkungen und Zusätze erschienen. Im Anfange derselben findet sich unterschiedenes zur Geschichte der Perspective. Er ist auch nicht geneigt, den Alten grosse Geschicklichkeit in derselben beyzulegen. Meisters Abhandlungen konnte er damahls nicht gesehen haben.

Allerdings ist des Ptolemäus Planisphär perspectivischer Entwurf der Himmelsfläche auf einer Ebene, aber Sätze zu Entwerfung andrer Gegenstände, besonders für Mahler, hat er nicht gesucht.

Lambert glaubt man müsse den Ursprung vollkommener Perspectiv in die Zeiten setzen, da die Wissenschaften wieder hergestellt wurden. Auch die Mahlerkunst lebte damahls wiederum auf, und mit ihr die Perspectiv. Montucla und Saverien, führen aus dem Ignatio Dante einen Pietro del Borgo san Stephano an, welcher den Anfang soll gemacht haben. Sein Werk ist ungedruckt geblieben, Balthasar Peruzzi soll es genützt haben. Dieser starb 1536.

Vom Ignatio Dante findet L. im Iselinschen Lexicon seinen Commentario alle regole della perspectiva di Jac. Barozzi. Dante starb 1568. Das ist nun viel

zu neu. Nach Montucla soll Pietro del Borgo ein wenig älter, als Albrecht Dürer seyn, welcher 1528 gestorben. Ich glaube aber, sagt L., daß der erste der an die wahre Verfeinerung der Mahlerkunst und an die Perspective gedacht, Lionardo da Vinci gewesen. Weder Montucla noch Saverien thut dessen Erwähnung, das macht aber die Sache nicht aus. Lionardo da Vinci hinterließ ein Werk über die Mahlerey, das erst lange nach seinem Tode herausgekommen ist. In diesem bezieht er sich sehr oft auf seinen Tractat von der Perspective, der ist aber nicht im Drucke erschienen. Auch scheint nicht daß L. d. V. geschrieben, um drucken zu lassen, Er lebte von 1448 bis 1520, folglich gerade zur Zeit, da die Buchdruckerkunst anfing und allmählig anwuchs; sein Tractat von der Mahlerey ist eine Sammlung von unzähligen Bemerkungen, die er sich nach und nach aufgezeichnet, und seine übrigen Schriften mögen wohl ebenfalls nicht anders ausgesehen haben.

Lambert führt aus Lionardos Buche eine Stelle an, wo derselbe meldet, er habe aus der Erfahrung gefunden, daß ein Object in der doppelten Entfernung halb so groß aussehe, als das gleiche in der einfachen, auch das dritte in der dreyfachen Entfernung, sehe drey mahl kleiner aus. Wie er diese Erfahrung angestellt hat, meldet er nicht, hatte also auch den Satz aus keiner Theorie, L. hält das immer für älter als was von Pietro del Borgo erwähnt worden.

Es ist mir angenehm, daß ich von dem was Lambert vermuthete, Proben anführen kann; die Zeichnungen von Körpern bey Lucae Patioli diuina proportione; Gesch. d. Math. I. B. 418 S. 443 u. f. S.

In Smiths Lehrbegriffe der Optik steht als eine Erfahrung Leonards: Eine Kugel, mit beyden Augen betrachtet, erscheine wie durchsichtig, weil das

eine

eine Auge von der einen Hälfte was sieht, das das andre nicht sieht, und so das andre Auge von der andern Hälfte.

4. Nun führt Lambert Albrecht Dürern an. (Gesch. d. Math. I. B. 684 u. f. S.) und dessen Rahmen (das. 691 S.); Leonard hatte bereits gläserne Tafeln gebraucht.

Die Unterweisung der Messung . . . davon ich die Ausgabe 1525 beschrieben habe, kam nach seinem Tode, wie er sie selbst vermehrt hatte, 1538 wiederum heraus. Perspectivische Kenntniß, sagt L., hatte er vor 1525 gehabt, welches seine ältern Zeichnungen darthun.

5. Die Perspectiv, die Rodler herausgegeben, habe ich nach der Ausgabe 1546 beschrieben, L. sagt sie sey schon 1530 erschienen, erwähnt aber auch die zweyte Ausgabe, bemerkt daß dieses Buch mehr Exempel habe als Dürer, gar nicht Dürers Methode und Geometrische Genauigkeit. Wenn der Verfasser bey Gebäuden Aussichten in die Ferne zeichnet, so vergesse er, daß Alles nur einen Augenpunct und Horizont haben muß, daher laufe ihm bey Zeichnung einer Brücke das Wasser Bergan, weil diese Zeichnung wenigstens drey oder vier Augenpuncte habe. Diesen Fehler hat schon Leonard da Vinci den Mahlern seiner Zeit vorgeworfen.

6. Daß der Verf. vorsätzlich mehr als einen Augenpunct braucht, erhellt aus dem 3 u. 4. Theile des Innhalts, den ich aus seinem 2. C. angeführt habe. Freylich hätte er einsehn können, daß solches nicht gestattet ist, weil er ja am Ende des Buches dem Landschaftszeichner nicht gestattet, den Kopf zu verrücken. Aber er hat die Theorie seiner Kunst nicht mit Dürers Geometrischem Geiste übersehen.

Nicht einmahl verstand er, daß Geometrie nur der Grund der Perspectiv ist, nicht Perspectiv selbst. Dürers Unterweisung der Messung, enthält eine Menge blos geometrischer Untersuchungen, die Perspectiv kömmt erst gegen das Ende vor. Und Rodler sagt: die Kunst des Messens heisse zu Latein Perspectiva. Der fürstliche Secretair sollte doch mehr Latein verstanden haben.

7. Lambert bemerkt, was seit Albrecht Dürer in der Perspectiv gethan worden, bestehe in Abkürzung der Arbeit, Instrumenten, bequemern Vorschriften, allgemeinen Gesetzen. Ohne die grosse Menge der perspectivischen Schriftsteller vollständig vor sich zu haben, könne man nicht leicht sagen, wer von dem oder jenen der erste Erfinder gewesen.

8. Die Erfindung des Distanzpunctes und sein Gebrauch die geraden Linien, welche im Augenpuncte zusammen laufen, zu theilen, wird von Saverien und Montucla dem Balthasar Peruzzi zugeschrieben. Montucla sagt, Ignatio Dante habe in seinem Commentar die Beweise davon gegeben. Lambert findet das auch in Le due Regole della prospettiva prattica di M. Jacomo Barozzo da Vignola, con i Commentari del R. P. M. Egnazio Dante dell' ordine de Predicatori Matematico dello Studio di Bologna. Rom 1611.

9. Guido Vbaldus e Marchionibus Montis erwies, daß jede mit der Tafel nicht gleichlaufende Parallelen im perspectivischen Aufrisse in einen Puncte der Horizontallinie zusammentreffen.

10. Von Lenkern urtheilt Lambert, mit seinen Zirkeln, Winkelhaken, Fäden u. s. w. erspare er die nicht zur Zeichnung gehörigen Linien, die Arbeit aber werde um nichts kürzer.

So

So weit, was in Lamberts Geschichte noch zum sechszehnten Jahrhundert gehört.

11. Körperliche Gestalten, wie die Geometrie bilden lehrt, konnte man sich in mancherley Lagen vor das Auge setzen, und nun, vielleicht selbst anfangs durch Versuche finden, wie sich auf einer Tafel etwas entwerfen liesse, das so aussähe, auch Lagen ihrer Gränzen, gegen den Boden, auf den man sie setzte, gegen die Tafel hinter welcher man sie dachte, bestimmen. So gaben sie mannichfaltige bequeme Gegenstände perspectivischer Darstellungen. Auch brauchte man solche Körper als Verzierungen bey Gebäuden und Hausgeräthe.

12. Die ersten Vorschriften der Perspectiv erfodern des Gegenstandes Höhe über dem Boden, Stelle wo das Loth von ihm auf den Boden fällt, Abstand dieser Stelle von der Fundamentallinie: Diese Linien sind unbekannt, wenn man eine Landschaft abbilden will, wo sich nicht messen läßt, wie hoch die Gegenstände über dem Boden, wie weit sie hinter der Tafel sind.

Vielleicht sind eben dieserwegen bey Landschaften solche Fehler begangen worden, wie Lambert anführt.

13. Wo der Lichtstrahl vom Gegenstande nach dem Auge die Tafel trifft, kömmt eigentlich auf Verhältnisse der genannten Linien zu denen an, welche die Lage des Auges bestimmen, und diese Verhältnisse geben Winkel, man kann also den Gegenstand, dessen Weite unbekannt ist, durch Winkelmessungen entwerfen.

14. Statt deren ist ein Gitter brauchbar, wie am Ende der Perspectiv beschrieben wird, die Rodler herausgegeben hat. Nur den Kopf immer in einer Stellung zu erhalten, ist ganz unmöglich, wenn man sehen, und das Gesehene zeichnen soll, also müßte man ihn im-

mer wiederum in die vorige Stellung bringen; das genau zu leisten, wird auch nicht gar zu leicht seyn.

15. Hierbey dient eine sehr einfache Verrichtung. Man betrachtet die Landschaft durch das verticale Gitter, und zeichnet sie in ein ähnliches. Hinter dem verticalen Gitter stellt man eine Kugel, die ein Loch durch ihre Mitte hat, auf einem Säulchen; nach der Landschaft zu sehen bringt man allemahl das Auge hinter die Kugel. So bekömmt das Auge allemahl wiederum die Stelle die es gehabt hat, versteht sich, daß man das Säulchen nicht verrückt.

16. Diese Verrichtung abgebildet, in Roberti Fludd, Utriusque Cosmi Historia. Oppenheim 1617 fol. Hist. Macrocosmi Tract. II. part. IV. Lib. II. p. 407.

Ist im Grunde einerley mit dem Verfahren des Zeichners, der den auf dem Großvaterstuhle sitzenden Mann abbildet, beym Dürer (Gesch. d. Math. I. B. 693 S.).

17. Seit dem Gebrauche der Fernröhre, hat man in sie auch das Gitter gesetzt. (Meine 7. astronomische Abhandlung 31 u. f.) Branders Polymetroscopium ist ein Fernrohr mit einem Gitter im Orte des Bildes, und dient Landschaften zu zeichnen, auch dem Kurzsichtigen.

18. In den mittlern Zeiten hat Perspectiua überhaupt Optik bedeutet; So wird ein Buch mit diesem Titel unter den optischen vorkommen.

Bücher

Bücher von der Perspectiv.

I. Perspectiv von Rodlern herausgegeben.

Perspectiua, Eyn schön nützlich Büchlin vnd vnderweisung der kunst des Messens mit dem Zirckel, Richtscheidt oder Linial. Zu nutz allen kunstliebhabern, fürnemlich den Malern, bildhawern, Goldschmieden, Seidenstickern, Steinmetzen, Schreinern, auch allen andern, so sich der kunst des Messens (Perspectiua zu Latein genant) zu gebrauchen lust haben. Darinn man auch solche kunst leichter, dann auß etlichen hieuor getruckten büchern, begreiffen vnd lernen mag, mit viel schönen dazu dienenden figuren.

Zu Franckfort truckts, Cyriacus Jacob, zum Bart. 1546. Das Format folio.

Auf dem Titelblatte ein Zimmer perspectivisch vorgestellt, Boden, Decke, Hinterwand, Seitenwände mit Fenstern. Zu hinterst ein Schmelzofen mit Gebläse, in der Mitte ein Goldschmidt, der einen Becher in der Hand hat, auf dem Tische vor ihm ein ander Stück Arbeit. Vornen, ein Rahmen mit eingespanntem Zeuge, daran ein Mann stickt, ein Mahlerjunge der Farben reibt, ein Mahler vor seiner Tafel, sein Kopf mit breitem Hute verdeckt das Meiste davon, doch sieht man darauf ein Frauenzimmergesicht, an der Seite eine gewundne Säule, oben hinterwärts Sonnenstrahlen unter einem Gewölbe hervorscheinen.

Die Blätter nicht gezählt, zu einem Buchstaben der Signatur gehören sechs Blätter; das letzte ist Hiiij.

Das Sticken wird hier als Männerarbeit angesehen, da es als Beschäfftigung des weiblichen Geschlechts bekannter ist. Im Journal für Fabrik, Manufactur ... November 1796. finden sich 356 S. Beyträge

zur Gesch. d. Stickerkunst aus der alten teutschen und nordischen Geschichte von Dr. R—g. Vörstellungen von Begebenheiten, zusammengesetzten Handlungen u. d. g. hätten wohl etwas Perspectiv gestattet, und es ist zu wünschen, daß diejenige darauf mit Acht geben, die Gelegenheit haben solche Alterthümer zu sehen.

Nach dem Titelblatte folgt eine Schrift: Zu dem Leser. Albrecht Dürer habe 1528 zwey Bücher ausgehen lassen, Unterweisung der Messung .. und die Proporz menschlicher Bilder .... Dieselben seyn vielleicht denen, die eines grossen Verstandes sind, dienlich, innassen A. D. dieser Kunst Verstand und Gebrauch gehabt. Aber etliche, die diese Kunst auch berichtet, haben sich nicht wohl daraus verrichten mögen, auch junge anhebende Künstler sich schwerlich nichts daraus erhohlen, also zu achten, es sey so überkünstlich und unbegreiflich gemacht, daß es allein dem Hochverständigen dienlich. Darum einer, welcher die Kunst messens, mahlens und was daraus folgen mag, zu Latein Perspectiua genannt, hievor zum Theil auch gelernt und folgendes durch tägliche Uebung ergründet, sich unternommen sie schlechter und begreiflicher, denn Dürers Bücher ausweisen, anzuzeigen.

Dieselbige Meynung, sagt der Vorredner, hat er mir Hieronymo Rodlern fürstlichem Secretario zu Siemern in einem geschriebenen Büchlein zugestellt, das ich ferner, als einer dieser Kunst besondrer Liebhaber allen andern und sonderlich den Künstlern, so es gemacht zu Dienst und Gefallen, gleich mit den Worten, wie es mir zukommen in Druck gebracht, guter Hoffnung, es sollen die jungen Kunstbegierigen, so daraus zu lernen vornehmen, behendern und stattlichern Grund, dann aus des Dürers Büchlein leichtlich und mit kleiner Mühe begreiffen, auch die Meister dieser Kunst

und ein jeder Kunstliebhabender solch mein Büchlein neben Dürers unverächtlich in gutem annehmen, das bin ich zu verdienen allezeit willig.

Das erste Capitel, was Perspectiva sey. Damit man sich nicht einbilde, sie sey blos aus Speculation erfunden, geh in eine grosse Kirche mit Säulen und hohen Fenstern, stelle deinen Rücken an die Mitte der hintersten Wand, kehre dein Gesicht als stillstehend über sich, so wird dich selbst bedunken, (wiewohl alle Kragsteine und Fenster in einer Höhe gemauert sind) als ob die Säulen und Kragsteine bey dir am höchsten und sich von Säulen zu Säulen in die Ferne hinweg senkten ...... Wiewohl diese Kunst den alten Mahlern und Künstnern unbekannt war, haben sie doch durch fleissige Uebung und Aussinnung des Augenmaasses, der mehr bemeldten Kunst (aber gar nicht die Schärfe ihrer Gerechtigkeit gebrauchend) fast nahe hiebey geschoben, welches mit Mühe und nicht so geringlich, als die Kunst selbst giebt, zugegangen ....

Das andre Capitel erzählt sieben Theile des Buches: 1) Wie man die aufrechten hangenden Zwerch, über sich gehenden und Kreuz-Linien machen soll, der Verf. braucht diese deutschen Nahmen um des gemeinen Handwerksmann willen, der Latein nicht versteht. 2) Wie man das Paviment oder Pflaster in einem viereckten Gehäuse formiren soll. 3) Eine Seite des Pflasters zu verlängen, die andre zu verkürzen, doch daß Alles in seiner Gerechtigkeit bleiben. 4) Wie man etwa zween Puncte brauchen soll und wozu solche dienlich sind. 5) Wie man Landschaften in den Puncten richten soll. 6) Wie man Stände der Menschen, auch Antlitzer aus dem Seitenpaviment oder Pflaster richten soll, welches man auch aus der Quadratur nennt; denn was in vier Theile getheilt wird, wird Quadratur genannt.

nannt. 7) Wie man ein Bild oder Landschaft, so klein ist, in eine grössere Form bringen mag.

Vom Puncte, den der Verf. schon genannt hat, handelt er im 3. Cap., sagt, es sey ein Stäpflein welches, so ein Mahler, Bildhauer, Steinmetzer oder Seidensticker ein Gehäus reissen oder entwerfen will, in die Mitte, oder auf eine Seite des Gehäuses seines Gefalles setzt, nach dem er das Gehäuse gegenseitig in eine gerechte Quadratur oder ablänglich nach dem Seitenpuncten richten will . . . . . .

Also: der Augenpunct. Aber wo derselbe herkömmt, sagt der Verf. nicht, erwähnt nichts von einer Tafel zwischen Gegenstande und Auge, auf der man den Gegenstand abbildet; lehrt also gar nicht, worauf die Perspectiv beruht, sondern leitet gleich zu Zeichnungen an, z. E. zwo Reihen paralleleler Säulen, wie sie sich einander zu nähern und kürzer zu werden scheinen; Wie das Paviment, an sich ein Rechteck, durch ein Trapezium mit parallelen Grundlinien abgebildet wird; Auch so die viereckichte Decke, Bühne. Er lehrt also durch Exempel, nicht durch Regeln, und seine Exempel ergötzen auch das Auge dessen, der eben nicht solche Zeichnungen machen will. Es ist angenehm, in Zimmer zu sehen, die damahls von ganz ansehnlichen Leuten sind bewohnt worden, ihr Hausgeräthe, lange Säle mit Säulen; das Innere von Kirchen mit Säulen, Bogen der Decke und Fenstern. Ein Saal, wo ein Mann mit einer Krone neben einer Dame an einem Tische sitzt, mit noch wenigstens vier Personen; sie mögen speisen, denn im Hintergrunde wird eingeschenkt, an einem andern Tische auch eine Gesellschaft, vorn einer der eine Baßgeige streicht; sie sitzen alle auf hölzernen Bänken; Gasse in einer Stadt, ein Schloß mit einem Thurme. Mehr Bilder mit Personen, auch wie es scheint eine Fürst-

liche

liche Vermählung. Zuletzt, eine Landschaft durch ein Fenster zu zeichnen. Man setzt ins Fenster einen Rahmen mit einem Gitter, hat ein Papier vor sich, auf dem sich ein ähnliches Gitter befindet und zeichnet in die Vierecke des Papiers, was man in dem Vierecke des Rahmen sieht. Der Zeichner hat das Papier auf einem Pulte, das auf einen Tische steht, vor sich, sitzt ziemlich weit vom Fenster, das er gerade vor sich hat, und bekömmt die Vorschrift: Du solt dieweil du an der Landschaft abmahlest dein Seß nicht verrücken noch den Kopf hin und her werfen, oder dann hieher, dann dorthin drehen, sondern dich in einem gleichen und steten Seß halten, den Kopf gleich zu Berg erhebend. Und so du, was du verzeichnen oder reissen willst in Sinn gefaßt hast, gleich unter sich sehen, und in das Papier, an das Ende, da du es an seinem gleichen Plaß gefunden hast, mahlen, dann wieder andere vermerken und abmahlen, und dieß alles mit ungewenkten Haupte nicht auf die Seite, mit stracken Gesicht thun.

II. Hirschvogel, Perspectiv.

Eine eigentliche und gründliche Anweisung in die Geometria, sonderlich aber, wie alle regulirte und unregulirte Corpora in dem Grund gelegt, und in das Perspectiff gebracht, auch mit ihren Linien aufgezogen sollen werden, Durch Augustin Hirschvogel einen Liebhaber der freyen Kunst, aufs getreulichst und mit der Kürz am Tag gegeben. Im Jahr der Geburt Christo 1543, Quart, die Blätter nicht gezählt, acht Bogen blosser Text.

Die Figuren, saubere Holzschnitte besonders, die Seiten mit A, B . . . bezeichnet und zugleich mit römischen Zifern, so BI; BII; BIII; BIV; des Bogens B,

B, erste, zweyte, dritte, vierte Seite, 19 Blätter, beyde Seiten jedes Blatts haben Figuren.

Der Titel der Sammlung der Figuren ist:

Geometria

Das Buch Geometria ist mein Namen
All freye Kunst aus mir zum ersten kamen
Ich bring Architectura und Perspectiva zusamen.

Unter diesen Versen die Anfangsbuchstaben von des Verfassers Nahmen, A H F in ein Monogramm gezogen, über den A ein Kreuz, auf den Seiten 1543. Darunter, der Körper, wo an jeder Ecke drey Quadrate und ein Dreyeck zusammenstossen, ein Quadrat zu oberst horizontal, auf selbigen eine Eule, nach welcher auf jeder Seite ein schwarzes Vögelchen fliegt, um den Körper im Kreise von des Lesers rechter Hand gegen die linke: spero fortunae reversum, so daß man es im Spiegel ordentlich lesen kann. Zu unter ist: Mit Ro. Ko. Ma. allergenedigisten privilegia, mir noch meinen ehelichen Leybs Erben, nit nachzudrucken fersast.

Ein Bücherprivilegium, das nicht wie sonst auf Jahre, sondern auf Erben geht.

Der Körper, auf dem die Eule sitzt, hat 26 Ebenen, ist auch von Witekind zu Sonnenuhren gebraucht worden. Gesch. d. Math. I. B. 660 S.

Augustin Hirschvogel ist unter den Künstlern bekannt. Sein Sinnbild, die Eule, findet man auch in Christs Tractate von der Künstler Zeichen.

Ich kehre vom Titelblatte der Figuren, zum Buche zurück. Es ist Hansen Starken, Bürgern zu Nürnberg zugeeignet. H. sagt: die edle Kunst des Messens, Perspectiva in Latein genannt, sey bis dahin in Deutscher Sprach ganz verborgen gehalten, und

dem

dem gemeinen Mann zu lernen schwerlich zu bekommen, auch den mehrern Theil in Griechischer und Lateinischer Sprache verfaßt, was derselben Bücher in Druck gekommen, etwas dunkel und das nöthigste und vornehmste gemeiniglich dahinter behalten worden. Er sey also mit viel Zubringung der Zeit und Unkosten über dieß Werk gesessen, damit vielen Künstlern, vornähmlich den Mahlern, Bildhauern, Goldschmieden, Seidenstickern, Steinmetzen, Schreinern, und auch Allen andern damit zu dienen.

Das erste Capitel erklärt gerade Linien, dann wird der Kreis erklärt, gelehrt, den Kreis einzutheilen und Vielecke in ihm zu beschreiben, alles nur Handgriffe; Verschriften, die damahls und viel später als mechanische galten, als: Ein Siebeneck zu machen, alle Vielecke bis aufs Zehneck in dem Kreis zu beschreiben, daß man den Zirkel nicht mehr als einmahl verrücken darf, einen Kreis in eine gerade Linie zu verwandeln. Er macht an des Kreises Mittelpuncte einen Winkel von 120 Gr. nimmt auf jedem der beyden Schenkel vom Mittelpuncte fünf Viertheil des Halbmessers, zieht eine gerade Linie durch diese beyden Puncte die sich so geben, die dreymahl genommen sey dem Umfange gleich.

Die genannte gerade Linie ist, den Halbmesser r genannt, $= \frac{5}{4}$ r. 2. sin 60°. ihr dreyfaches $=$ 2. r. 1,875. $\sqrt{3}$; der Quotient des dreyfachen mit 2. r dividirt hat zum Logarithmen 0,51115619, gehört zu 3,2746. ist also viel zu groß.

Auch eine gerade Linie in Umfang eines Kreises zu verwandeln; Eine ziemlich weitläufige Verzeichnung, aber ganz deutlich. Es kommen dabey drey Figuren vor, jede in ein Paar gleiche Bogen von 120 Graden eingeschlossen, das nennt H. drey Fischblasen durch einander

ander gezogen. Ich finde, was H. für Durchmesser des Kreises ausgiebt 0,33400 der für den Umfang angenommen Länge, also hier zu groß. Nach dieser Verzeichnung wäre der Umfang = 2,9938 des Durchmessers. So geben diese beyden Verzeichnungen unter sich sehr unterschiedne Verhältnisse des Durchmessers zum Umkreise.

Dieser erste Theil von der ebenen Geometrie hat keine eigne Aufschrift, sieben und zwanzig Abtheilungen, die Capitel heissen, bey jeder Figur steht die Zahl des Capitels, zu dem sie gehört.

Der Andere Theil de Corporibus. 1. Ein Tetraedrum zu zeichnen, H. nennt es Firsetzig Corpus, darum daß es vier Plana oder Boden hat. In einem Kreise zieht er einen verticalen Durchmesser, von dessen unterstem Ende Sehnen von 60 Gr., nach denen Enden zieht er Sehnen vom obersten Ende des Durchmessers. So bekommt er zwey Dreyecke. Diese ohne Kreis, und das eine schattirt, bilden das Tetraeder ab. Die gerade Linie, welche der untersten und der hintersten Ebene des Körpers gemein ist, stellt er nicht dar, ohne Zweifel, weil man sie nicht sieht, wenn der Körper nicht durchsichtig ist, dabey auch Netz des Tetraeders.

Für das Octaeder, beschreibt er in einem Kreise ein Quadrat, dessen eine Diagonale vertical ist. Von jedem Endpuncte der horizontalen Diagonale nimmt er ein Sechstheil des Umfangs niederwärts, und zieht nach dessen Endpunct von des Quadrats oberster Spitze eine gerade Linie, aber nur bis wo sie in des Quadrats vom horizontalen Durchmesser niedergehende Seite eintrifft: So bekömmt er vier Dreyecke, welche die dem Auge zugekehrte Hälfte des Octaeders abbilden. Auch des Körpers Netz.

Diese

Diese Verzeichnung vermittelst gerader Linien im Kreise gezogen, ist sehr leicht und deutlich. Nur mehr zusammengesetzt, aber alle sehr faßlich, sind die Verzeichnungen der übrigen regulären Körper, auch andrer, die aus denselben durch Beschneidung entstehn. Jede ist orthographische Projection des Körpers auf einer Ebene, die den Theil, welchen man sieht, von demjenigen absondert, den man nicht sieht.

H. sagt: er habe noch viel schöner Corpora, seyen aber noch nicht alle gefertigt, sollen in kurzem in Druck kommen, mit samt andern schönen verborgnen Kunststücken.

Das Bisherige nennt H. alles Geometrie. Nun: dritter Theil, Anfang der Perspectiva.

Von einer Tafel, durch welche Lichtstralen vom Gegenstande ins Auge gehen, sagt H. nichts, sondern giebt gleich praktische Lehren, die man aus dieser Vorstellung herleitet. Den Anfang macht ein Quadrat in kleinere getheilt, Er nennt es: Steinmetzensierung, auch: Estrich, und lehrt es perspectivisch abbilden. Was jetzt Augenpunct heißt, nennt er: das Aug. So auch andre Figuren, auch Parallelepipeden und Prismen, übereinander gesetzt. Augustin Hirschvogel, war ein Glasmahler, hat eine Charte der österreichischen Länder herausgegeben, starb um 1560. Doppelmayer von Nürnb. M. u. K. 156. S. 199 S.

III. Stoer, perspectivische Vorstellungen.

Hier Inn Etliche zerbrochne Gebew, den Schreinern In eingelegter Arbait dienstlich, auch viel andern Liebhabern zu sonderen gefallen geordnet, und gestelt durch Lorenz Stoer Maller Bürger Inn Augspurg. Mit Rö. Kay. May. etc. allergnedigsten Privilegio nit nach-

nachzutruckhen. 1567. . . . Zwischen den Zeilen: Augspurg . . . Mit . . die Buchstaben LS in ein Monogramm gezogen.

Dieser gedruckte Titel in einer ovalen Einfassung mit allerley geometrischen Körpern, welcher in meinen Exemplare . . ich habe es aus des leipziger Prof. Christ Büchersammlung seit 1757. . . rothgelb illuminirt ist. Zu oberst innerhalb der Einfassung steht: Geometria et Perspectiva. Innerhalb des Randes der Einfassung:
Wer wolt da iedermann Recht thon
Kainer Würt sichs auch vnderstohn.

Ganz zu oberst, ein Körper mit seinem Nahmen: Octaedrum eleuatum solidum. Dann rechter Hand herunter Icohedron, ein ungenannter Körper, Pyramiden von mancherley Art und Grösse um einen Körper, den sie bedecken, gesetzt, Tetrahedron; ganz zu unterst Hexaedron; an den beyden Seitenflächen des Würfels, die sich dem Auge zeigen, ragen aus den Mitten dreykantige Prismen hervor, linker Hand hinauf Duodecahedron, ein nahmenloser Körper, wie zwey vierkantige Prismen, durch einander gesetzt, Octaedrum.

Das Format Folio. Nach dem Titelblatte eilf Blätter. Auf jedem Wände, zwischen die man hineinsieht, überwölbt oder mit andern Dächern, man kann sich zwischen ihnen Zimmer einbilden, freylich ohne allen Hausrath, Treppen, zwischen ihnen Bäume, in dem Hintergrunde entfernte Häuser, Berge, an den Seiten allerley Schnirkel. Noch zeigt jedes Blatt geometrische Körper. Das erste auf einer Platte einen Würfel, sehr schief angesehn, auf dessen oberster Ebene ein Octaeder auf einer seiner Spitzen steht. Das zweyte eine dreykantige Pyramide, auf deren Spitze ein Ikosaeder mit seiner untersten Spitze,

....

.... freylich im Begriff, zu fallen. So immer auf Körper, andre mit ihren Spitzen gesetzt, auch noch Kugeln darauf gelegt. Eine Kugel, deren vier Viertheile sich öffnen, und zwischen sich eine kleine Kugel zeigen. Eine Kugel, aus der pyramidenförmige Spitzen hervorragen, von einem Gewölbe herabhängend, in welchem runde Oeffnungen sind ....

Jedes Blatt hat des Künstlers Monogramm. Unter dem letzten steht: Finis. Getruckht zu Augspurg durch Hannß Rogel Formschneider.

IV. Jamitzer, Abbildungen geometrischer Körper.

1. Perspectiua corporum regularium, das ist, Ein fleyssige Fürweysung, wie die fünf regulirten Cörper, davon Plato im Timaeo, vnd Euclides inn sein Elementis schreibt, etc. Durch einen sonderlichen, newen, behenden vnd gerechten Weg, der vorher nie in Gebrauch ist gesehen worden, gar künstlich in die Perspectiua gebracht. Vnd dazu ein schöne Anleytung wie auß denselbigen fünf Körpern one Endt, gar viel andere Cörper, mancherley Art vnd Gestalt, gemacht vnd gefunden werden mügen. Allen Liebhabern der freyen Kunst zu Ehren, durch Wentzeln Jamitzer, Bürger vnd Goldschmid in Nürnberg, mit Göttlicher Hülff an Tag geben etc.

Mit Röm. Kayserlicher May. Befreyung in 15 Jaren nicht nachzudrucken. Anno M. D. LXVIII.

Dieser gedruckte Titel in einem Kupferstiche, innerhalb einer Ovale. Auser derselben in den vier Winkeln sitzende, vier Frauenzimmer, deren Nahmen bey ihnen in der Oval-Linie stehn. Arithmetica, schreibt in ein Buch mit Zifern, Geometria hat in der linken

Hand einen Zirkel und eine Tafel mit Figuren, auf dem Schoosse ein Dodecaeder. Perspectiua hält in der rechten Hand einen Würfel, von dessen Ecken Gesichtsstralen nach dem rechten Auge gehn, die linke Hand über einer Himmelskugel mit Meridian und Parallelkreisen. Architectura, einen Zirkel über einem Capitál, an der rechten Schulter Winkelhaken und Bleywage. Das Format groß folio, drey Blätter Text, sonst lauter Kupfer, die ich nach und nach zählen will.

Kaiser Maximilian II. zugeeignet.

In der Vorrede meldet J., bey der Kunst Körper abzubilden, daß man nicht anders meynt, denn es stehe körperlich und wesentlich da, habe ihm der getreue gütige Gott, nebst andern seinen väterlichen Gaben, als er mit Fleiß nachgetrachtet, in seinem hohen Alter, so einen wunderbaren kunstlichen, behenden, vortheilichen Weg und Weise mitgetheilt, dergleichen er ohne Ruhm zu melden, bey keinem Andern nit gesehn habe, daß er aber diese seine Perspectiv so hoch rühmt, geschieht nicht der Meynung, daß er Andrer Fleiß und Arbeit verkleinen und verachten wolle, sondern vielmehr aus getreuen Herzen, wie ein alter Reutersmann, welchem aus grosser Uebung und Erfahrung ein gerader ebner Weg bekannt, damit die grosse Krümme der alten Fußstrasse zu vermeyden gezeigt wird, so ist er auch des Erbietens, die Kunst der Perspectiv so kurz und artlich zu demonstriren, daß nicht ein einziger Umweg weder vergebner Linien noch Puncte gezogen, noch gemacht werden darf, und da einer einmahl vom angefangnen seinem Werke geht, findet er alsbald, so er wieder darüber kömmt, das Ende, da ers vorhin gelassen, ohne verdrießliches Umschauen. Mit dieser Kunst, Begierigen zu dienen, hat er Körper genomen, in die 140 unterschiedliche, dieweil sie mancherley und viel unterschied-

schiedliche Winkel, einwärts und auswärts haben, den jungen Anfahenden dieser Kunst, Ursach zu geben und sie damit zu reizen, der Kunst mit Fleiß nachzudenken.

Wird das nun wohl aufgenommen, will er den zweyten Theil des Werks auch herausgeben, seiner Geschäfte halber hat nicht Alles zugleich disponirt und in Kupfer zusamen geordnet werden können.

Er bittet auch, wenn in seinem Werk, welches er alles selbst mit seiner schweren Hand gestellt und gemacht, und darnach durch den künstlichen Jobst Amman von Zürich aus demselben ins Kupfer hat reissen lassen, bisweilen eine Linie verzogen wäre, wolle man solches nicht als Mangel der Kunst ansehen, sondern seinem Alter, und der Eil, die das Werk erfordert hat, zuschreiben, im andern Theil soll alles wieder völlig klich herein gebracht werden.

Dieser andre Theil sollte also Jamitzers Kunst lehren, gegenwärtige liefert nur Werke, vermittelst derselben verfertigt.

Nun ein Titelblatt: A. I. Theil. Das Feuer Tetraedron sive Pyramis trilaterata, Ein triangelichter Kegel, der Erst unter den fünf regulirten Körper. Ist ein Corpus gemacht von vier gleichseitigen Triangeln, Flächen oder Böden gerader Linien, darauf es gestellt werden mag, hat sechs Seiten oder gerade Linien, zwölf flache Winkel, und vier körperlicher Ecken. Aus diesem trianglichten Corpore oder Kegel, sind ferner drey und zwanzig andre Corpora geursacht, und uf mancherley unterschiedliche Art zu Werk gezogen. Wie hernach gesehn wird.

Dieses gedruckt in der Mitte eines Kupferstiches, voll Verzierungen. Ein Knabe bekleidet mit Federflügeln, der in jeder Hand ein Rauchfaß hält, ein Paar jeder mit vier Schmetterlingsflügeln, noch ein Paar

flügellose. Unter dem Gedruckten, ein Topf, aus dem Flamme aufsteigt und das Gedruckte einfassende Lampen, Bomben, Canonen, Musketen, Drachen mit feurigen Zungen. Im untersten Winkel rechter Hand die Signatur A 1.

AII. . AV jedes Blatt nur auf einer Seite bedruckt, sechs Figuren, erst das gewöhnliche Tetraeder, dann eingebrochen, beschnitten, Pyramiden u. a. Körper darinn gesetzt, Tetraeder um andre Körper gesetzt, und so allerley Zusammenfügungen.

Nun mit der Signatur A VI. gedruckter Titel E. 2. Aer, der Luft. Octaedron .... Ein diamant Punct oder Körper von acht trianglichten Flächen —. . Aus dieses Körpers Grund, durch Abschneidung und Hinansetzung nach eines Jeden Gefallen, werden hernach 23 andre Corpora formirt. Das steht auf einer Seitenfläche eines Blasbalges, dessen Rohr niederwärts gewandt ist.

Fliegende Insecten, Windmühlenflügel, Knaben mit Windmühlen, blasende Instrumente, Vögel.

Auf BI. . BIV Octaeder und daraus gebildete Körper, jeder Seite sechs.

B. V gedruckt: I. 3. Terra, die Erde, Hexaedron. . . . . Auf ein Baumblatt gedruckt noch: Blüthen, Früchte, Werkzeuge zur Landwirthschaft, vierfüssige Thiere, Knaben die Obst geniessen. BVI. . CIII Würfel, und Körper aus ihm.

C. IIII. gedruckt O. 4. Aqua das Wasser, Icosaedron. Der Titel innerhalb der Höhlung der Hälfte einer Jacobsmuschel. Wasserthiere, Ruder, Dreyzacken, Knaben mit Gießkannen. . . .

C. V. . . . D. II. Icosaeder und 23 Körper. D. III. gedruckt V. 5. Coelum, der Himmel, Dodecaedron Sonne. Die Einfassung Wolken, noch: Sonne, Mond, ein

ein Stern, astronomische Werkzeuge, Knaben mit Himmelskugeln. . .

D. IIII. E I die vier und zwanzig Körper.

Auf E II. Was jetzund für Stücke von der löblichen Kunst Perspectiva folgen. Zum ersten die 20 durchsichtige Corpora, die aus den fünf regulirten Corporen, durchgebrochen und geschnitten sind worden. Zum andern acht Spehren oder Kugel, darunter die 4 durchsichtig sind. Zum dritten, acht Kegel auf mancherley Weiß anzuschauen. Nehmlich Gelaint, Fürsich, Hinderwärts, Gerad, Gewunden, unter welchen die vier durchsichtig sind. Zum vierten und letzten, vier aufgehoben und lehnende Kreuz und Ring. Alles aus Gottes Genaden und mit desselben Hülf. Dem allein sey Lob und Ehre. 1568. Die Verzierungen auf dem Kupferstiche um dieses gedruckte. Ein Gewölbe von Baumzweigen, Blumenwerk, Knaben, einer mit einer Trummel, ein andrer mit einem Bogen u. s. w.

Das letzte Blatt dieser Abbildungen ist I jjj Wie sie aussehn, läßt sich durch Worte nicht darstellen.

Das Buch ist als prächtiges Kunstwerk ergötzend für das Auge. Ich besitze es seit 1790 aus der Büchersammlung des 1788 hier verstorbenen Mathematikers Hofr. Meisters.

Einzelne Blätter davon habe ich vorlängst besessen, ohne zu wissen, wozu sie gehörten.

Jamitzer war zu Nürnberg um 1508 gebohren, starb 15 Dec. 1586. Doppelmair von nürnbergischen Mathematicis. 160 S.

Schwenter Geom. Pract. III. B. des ersten Tractats 18 Aufg. 162. bildet ein gut fein Instrument ab, das in der Perspectiv gebrauchet der fürtreffliche Stereometra und Opticus Wenzel Jamitzer, Goldschmid zu Nürnberg; des Instruments Gebrauch, sagt

Schw., werde jeder, der vorhin von ihm beschriebne Wege versteht und mit der Perspectiv umgeht, wohl wissen. Es ist ein gleichschencklichtes Dreyeck, die Spitze niederwärts gekehrt, aus dem Mittel der Grundlinie hängt ein Loth herab unter die Spitze hinunter: Aus dem Mittel der Grundlinie ein eingetheilter Halbkreis beschrieben, die Schenkel in gleiche Theile getheilt, nach Theilungspuncten gehn Linien aus dem Mittel der Grundlinie. Es lassen sich also damit Neigungen und Längen bey Linien angeben, auch wo von einem Puncte in der Höhe das Loth auf dem Boden fällt.

V. Syntagma perspectivischer Abbildungen.

Sintagma in quo variae (sollte varia heissen) eximiaque corporum diagrammata ex praescripto opticae exhibentur; in primis necessarium et vtile opus omnibus artis perspectiuae cultoribus praecipue Pictoribus, Statuariis, Sculptoribus, Laetatoribus, (etwa Freudenmacher?) Lapicidis, Architectis, omnibusque quorum studium in delineatione consistit. Amstellodami Apud Ioannem Ianssonium Bibliopolae (statt *Iani*) Ao. 1618. fol. Dieses gedruckt innerhalb eines Kupferstichs, dessen mannichfaltige Figuren sich auf Schiffarth und Handel beziehn.

Praefatio ad Optices amatores; der Vorredner nennt sich nicht. Man habe in der Perspectiv sehr vieles in Italien, Frankreich, Deutschland, auch den Niederlanden geleistet, nicht wenig Lob habe Samuel Marolesius erlangt, dem kaum jemand absit inuidia dicto gleich komme, als Joannes Vredemannus, ein Friese. Derselbe habe die Vorschriften der Kunst sehr geschickt geordnet, und mit Exempeln erläutert. Doch könne man

man wohl noch mehr zur Vollkommenheit der Kunst thun. Itaque cum mihi hoc praecipue volupe sit, vt quilibet sui laboris praemio decoretur, consilium cepi de his diagrammatis in lucem dandis, cum sperem amatoribus artificii non minus gratum fore laborem meum, quam mihi industria auctorum, a quibus profecta sunt, accepta fuit. Non exiguus labor quidem fuit, si sumtum temporisque iacturam consideres, at eam mihi molestiam alacritas animi, qua vsus sum tum in suscipiendo, tum perficiendo opere facile abstersit.

Als Einleitung, die Regeln der Perspectiv kurz am Entwurfe eines Tetraeders gewiesen, das auf einer Spitze steht.

Nun eine ovale Einfassung, leer, um sie Arithmetica, Geometria, Perspectiua, Architectura, alles, auch die übrigen Figuren von Strich zu Strich, wie auf dem Titel zu Jamitzers Perspectiva, nur dieser Titel nicht in der Einfassung.

Der zweyte Kupferstich, das Titelblatt Jamitzers A 1. das Feuer; nur das was bey Jamitzern gedruckt in der Einfassung steht, weggelassen.

Nun Jamitzers vier und zwanzig Bilder, zum Tetraeder gehörig, auch sechs auf jedem Blatte.

Jamitzers Einfassung für den Titel, der Luft und Octaedrum ankündigt, hie leer.

Kurz: Jamitzers Figuren vom Anfang bis zu Ende copirt, in eben der Ordnung, mit Weglassung der gedruckten Titel, das Format viel kleiner.

Und dieser Copiste redet von Kosten, Zeitverlust, Arbeit! was er gethan, diagrammata haec, vt maiore cum splendore ederentur.. Jamitzers Werk ist prächtiger, digerenda et in ordinem redigenda curaui, seruato Alphabeti ordine.. habe sie so geordnet, daß

die schweren immer den leichtern folgen. Es ist aber ganz Jamitzers Ordnung. Er schließt: His ego tibi benigne lector labores meos commendo. Vale. Das Exemplar, das ich vor mir habe, gehört in die uffenbachische Bibliothek. Ein Besitzer, hat meos ausgestrichen, und darneben geschrieben v. Jamiceri.

So ist dieses Syntagma ein schändliches Plagium; der Dieb hat die Klugheit gehabt, sich nicht zu nennen.

Gegen eine neue Ausgabe von Jamitzers Werke, 50 Jahr nach desselben erster Erscheinung, wäre nichts zu erinnern gewesen, nur hätte der Urheber gehörig sollen in Andenken erhalten werden.

VI. Lenckers Perspectiv.

Perspectiva Hierinnen aufs kürzte beschrieben, mit Exempeln eröffnet und anngegeben wird, ein neuer, besonder kurzer, doch gerechter und sehr leichter Weg, wie allerley Ding, es seyen Corpora, Gebäu, oder was möglich zu erdenken und in Grund zu legen ist, verrückt oder unverrückt, ferner in die Perspectiv gebracht werden mag, ohn einige vergebliche Linien, Riß und Puncte etc. dergleichen Weg bisher noch nicht bekannt gewesen. Durch Hansen Lencker, Bürger zu Nürnberg, allen Liebhabern guter Künste zu Ehren und zu Gefallen publicirt. Mit Röm. Kai. Freyheit auf sechs Jahr. Gedruckt zu Nürnberg durch Dietrich Gerlatz. M. D. LXXI. fol. Dieser Titel gedruckt mit einer Einfassung, in Holz geschnitten, zu oberst eine vormahls französische Lilie, Laubwerk, Gewürme mit Schmetterlingsflügeln. Unten ein lähnendes Kreuz, Ringe aus Theilen, da in manchen Vertiefungen sind, geometrische Körper mit pyramidenförmigen Spitzen. 29 nume-

numerirte Blätter, eingedruckte Holzschnitte, auch einer auf einem besondern Blatte.

Die Zueignung an Herrn Friedrich Pfalzgrafen bey Rhein d. h. R. R. Erztruchsessen und Churfürsten, rühmt den ämsigen Fleiß, durch welchen weiland Johannes, Pfalzgr. bey Rhein, Herzog in Beyern und Graf zu Sponheim, Friedrichs Vater, nebst Verrichtung fürstlicher Regimentssachen, vielen schönen nützlichen und löblichen Künsten beygewohnt, Ein herrlich und schön Turnierbuch unter seinem Nahmen ausgehen lassen, alle Figuren in sonderlichem Verstand und Nachgedenken, mit eignen Händen selbst darein gerissen, und neben dem, allen Künstlern zu Lieb und Gefallen, noch ein Buch von der Perspectiv publicirt, alle Figuren aus dem Grund und Vermögen derselben Kunst, gleicher Weise mit eignen Händen darein verzeichnet.

Von welcher Kunst, fährt L. fort, als mir Gott denn auch ein kleines Wissen vergönnt, habe ich die S. F. G. zu hochlöblichem und seeligen Wiedergedächtniß an Tag geben und die E. C. F. G. zu Ehren und gnädigsten Wohlgefallen in aller Unterthänigkeit dediciren und zuschreiben wollen....

Churfürst Friedrich III. geb. 1515 starb 1576.

Sein Vater Johann VIII. zu Simmern und Sponheim, geb. 1486 starb 1557.

Im Anfange der Vorrede sagt Lencker:

Zu Lob und Ehr Gott dem allmächtigen, von welchem allein alle gute Gaben und Künste herkommen, und ihren Ursprung haben, und zu dienstlichem Wohlgefallen allen Liebhabern dieser edlen und lieblichen Kunst Perspectiva, hab ich erstmals den 25 October des 67 Jahres ein kleines Tractätlein von dieser Kunst publicirt und an Tag gegeben, und aber dazumahl um

des

des geringen Ansehens willen desselben das Fundament und den Weg, wie alle diese Dinge zu machen, hinterhalten und das auf gelegnere Zeit, und etwas scheinbarlicheres sparen wollen, welches ich denn noch auf diesen Tag wohl gesinnet wäre. Sindemahl ich aber sehe und spüre, daß mir die Gelegenheit, etwas ansehnlichers und mühsamers ins Werk zu richten, täglich mehr entgehen, dann zu Handen wachsen will, und auch daneben das Bedenken, daß begierliche Gemüther vielmehr mit eignem wissen und dem, das sie selbst machen können, denn mit fremden verborgnen Künsten, und dem das von andern gemacht, gesättiget werden mögen. So bin ich endlich auf Anregen vieler vornehmen und kunstliebenden Personen, und besonder des hochberühmten und hochgelehrten Herrn, P. Ramus Königlicher Majestät zu Frankreich Ordinarii Professoris in der weitberühmten Universität zu Paris, der mich selbst in eigner Person (und neben ihme Er Friedrich Reisner, mathematischer Kunst Liebhaber und Förderer) zu Haus ersucht und darinne geberen hat, solch mein (von Gott verliehen) geringes Pfündlein zu publicirn, und durch den Druck denen so es begeren und bessere Gelegenheit haben, etwas ansehnlichers und mühsamers ins Werk zu richten, mitzutheilen, und damit den andern, so höhern Verstandes sind, denn ich und doch ihre Kunst verborgen halten, mit ihren Gaben, so sie von Gott empfangen auch ans Licht zu kommen, Ursach geben wollen, dieweil ja kein Mensch ihm selbst allein, sondern vielmehr den andern zu Dienst leben soll."

Lenkers erstes Büchlein von der Perspectiv ist mir nicht bekannt. Noch zeugt diese Stelle von Ramus Verbindung mit Reisnern, und beyder Aufenthalte in Nürnberg.

Am

Am Ende der Vorrede noch eine Entschuldigung. "Jedoch wolltest du gütiger Leser nicht für übel nehmen, ob nicht alle Wort in ihrem eigentlichen und schärfsten Verstande, oder wie die von Gelehrten und andren gebraucht, hierinn gesetzt worden, sondern dich begnügen lassen, wenn du die Meynung derselben, und was sie wollen, daraus vernehmen kannst, denn alle diese Dinge mit ihren eignen zugehörigen Worten und Nahmen zu geben, gehört mehr dann Layens wissen zu. . ."

Auf des Buchs erster Seite, ein Paar Figuren, die, wie der gedruckte Unterricht auf der zweyten Seite meldet, zum XIIII. Blatte gehören. Auch sind zwey Blätter, auf deren erste Seite erwähnte Figuren stehn, nicht mit numerirt.

Auf dem mit I. bezeichnete Blatte Erzählung der erforderlichen Werkzeuge, welche auf dieses Blattes zweyter Seite abgebildet sind. Die gewöhnlichen Werkzeuge zum Zeichnen, auch "eine gar kleine Seite anstatt einer beweglichen Linie, ohngefähr einen Schuh lang, länger oder kürzer nach dem du das Aug und den Horizont hoch oder niedrig über den Estrich erheben willst, du must haben am obern Ort ein kleines Schlinglein, dadurch mans mit einem Näglein auf die Tafel heften kann, unten aber muß sie eine grössere Schlinge haben, daß man solches an dem Daumen der linken Hand thun, und zu ihren Nutz, wie folgen wird, gebrauchen mag."

Linien anzugeben, welche vom Augenpunct nach den Stellen der Fundamentallinien gezogen werden, auf welche Perpendikel von Puncten im Boden fallen.

Unter den Figuren ist auch ein Faden mit einem Gewichte, natürlich anzugeben, wohin Lothe von Ecken eines erhabnen Gegenstandes auf den Boden fallen. Lencker braucht die Figur, welche die Lothe auf dem Boden

den geben, die Gründe der Corporum, und dann die Erhöhungen. Zur umständlichen Erläuterung seiner Vorschriften, durch ein Exempel, gehören die vorhin erwähnten gleich im Anfange befindlichen Figuren, deren etwas spät eingesehne Nothwendigkeit ihn veranlaßt, die Exemplarien inne zu halten, bis er sie erst im 72 Jahren dazu bringen können. . . . Nicht seines Alters sondern des Jahrhunderts, wie sich aus der auf dem Titel angegebenen Jahrzahl schliessen läßt. Auch datirt Lenker das Ende, den 14 Novembris 1571, hat also den Zusatz im folgenden Jahre gemacht.

Vermittelst Liniale, Fäden, Zirkel, Stifte u. s. w. bestimmt er auf seiner Tafel die perspectivische Abmessungen, die den wirklichen des Gegenstandes zugehören, dessen Modell er also vor sich haben muß. Seine größte Abbildung zeigt ein Gartengebäude, vier Säulen über einem Paare Gebälke und Fronton vorwärts, über einem andern von der Seite, zwischen den Säulen sieht man Tisch und Bänke, eine Treppe führt zum Gebäude hinauf, unter ihm zeigt sich ein gewölbter Keller mit der Treppe hinunter.

Lenkers Instrument, hat nachdem Joh. Faulhaber verbessert, Neue geom. und perspectiv Inventionen 34. 36 S.

Von Lenkern erschien schon 1567 ein Werk Perspectiua literaria, d. i. eine erklärlicht Fürweissung, wie man alle Buchstaben des ganzen Alphabetes Antiquitätischer oder Römischer Schriften auf mancherley Art und Stellung, durch sonderbehende Weiß und Wege, so bisher nicht ans Licht gekommen, in die Perspectiv einer flachen Ebene bringen mag. Er bildet da auch einige Körper ab, das Buch ist 1595 zu Nürnberg wiederum aufgelegt. Er starb 28 Nov. 1585. Doppelmayer v. nürnb. M. u. K. 159 S.

VII. Cou-

VII. Cousin Perspectiv.

1. Livre de Perspectiue de Iehan Cousin Senonois, maistre Painctre à Paris. A Paris, de l'Imprimerie de Iehan le Royer Imprimeur du Roy és Mathematiques 1560. fol. Auf dem Titelblatte, auf einer Bank unter einem Palmbaum sitzend, vermuthlich der Weltheiland, mit umstrahlten Kopf, vor ihm eine Töpferscheibe, im Hintergrunde einer, der eine Keule gegen einen auf der Erde liegenden aufhebt.. Cain und Abel?... mehr kleine Vorstellungen, darunter auch ein Bergmann am Haspel .... also wohl nicht alle biblisch. Unter dem Bilde: Stante et currente Rota. Großfol. Vier Blätter mit einem Buchstaben, das letzte R 3. Figuren eingedruckt, auch viel auf eingelegten Blättern.

2. Sogleich auf dem Blatte nach den Titel: En ceste presente figure nous sont demonstrez les cinq corps reguliers de Géometrie (lesquels sont deduits et declarez de poinct en poinct, en la fin de ce present livre) ensemble certains personnages racouciz selon cest Art, desquels Dieu aydant espere au second lirre vous les delivrer plus amplement.

Dieses wie auf der Hinterwand eines Zimmers, das vornen und an den Seiten offen ist. Oben eine Armillarsphäre, an den Seiten und unten, die fünf regulären Körper mit ihren Nahmen; allerley nakte Menschenbilder, sitzend, liegend, auf allerley Art gestreckt.

3. Auf dieses Blattes zweyter Seite: das Buch lehre Quell und Ursprung der Kunst und Ausübung der Perspectiv. Das bestehe: En plattes formes Geometriales, en superficies Perspectiues, extraites et tirées de Geometrialles, Puis en corps solides prenant leurs origines des superficies Perspectiues, avec la pratique de

de certains points Accidentaux engendrez de la nature des oeuvres, que voulez feindre, et aussi en Reigles generalles de n'errer au dit Art, et de n'y faire faute.

4. Von der Nachricht des Druckers an den Leser, verdient auch der Anfang hieher gesetzt zu werden: Si pour mon commencement, Amy Lecteur, i'entreprens imprimer livres difficiles et de grands frais, cela ne me doit être imputé à temerité ou folie comme on faict communement à touts ceux qui ne suivent l'opinion deprauée des bons menasgiers du temps present qui disent

Qu' un chacum doit avec peu de despence
Acquerir biens qui soient de grand' substance

car par l'institution, qu'on m'a donnée depuis mon jeune aage, i'ai toujours estimé que l'humaine felicité consistoit à s'employer pour le public, considerant plus tost le proffit que la Republique pouroit rapporter de nostre labeur que l'aquisition des grans biens et tresors du monde. Buchhändler und Gelehrte haben nicht immer so gedacht.

Ich bekam, fährt der Drucker fort: von maistre Iehan Cousin das Buch von der Perspectiv, et les figures pour l'intelligence d'icelui necessaires, portraittes de sa main sur planches de bois, i'ay accepté la dite offre et ay taillé la plus grand' part des dittes figures et quelques unes qui auparavant estoient commencées par maistre Aubin Olivier mon beau frére les ay par acheuées et mises en perfection... Man kann aus dieser Nachricht schliessen, Cousin habe die Figuren auf Holzstöcke gezeichnet, und le Royer sie geschnitten.

5. Den Anfang machen geometrische Figuren mit ihren Erklärungen. Die gerade Linie von einer untern Ecke des Würfels durch ihn zur gegenüberstehenden obern, nennt er Superdiagonalle, zum Unterschiede von der

der Grundfläche Diagonale. Erst Vorschriften, Puncte im Horizonte auf die perspectivische Tafel zu tragen. Was wir Distanzpunct nennen, heißt ihm tiers point. Vorstellungen allerley Figuren, auch Rundungen, allemahl der Grundriß unter der Fundamentallinie.

Dann Körper, Gebäude, Säulen, Wendeltreppen, u. d. g. wobey der Gebrauch des point Accidental gewiesen wird. Reguläre Körper, auch mit ihren Netzen. Von dem zweyten Buche, das gleich anfangs bey den menschlichen Figuren erwähnt wird, ist mir nichts bekannt.

VIII. Guidi Ubaldi Perspectiv.

1. Guidi Ubaldi e Marchionibus Montis Perspectivae libri sex. Pisauri ap Hieron. Concordiam MDC. fol. Als Titelvignette ein fünfkantiges Prisma, perspectivisch entworfen, mit der Ueberschrift: citra dolum fallimur. 310 Seiten.

2. I. B. Die Grundbegriffe der Perspectiv, die Lichtstrahlen begränzen eine Pyramide, deren Spitze sich im Auge befindet; ist der Gegenstand ein Körper mit mehr Seitenflächen, so giebt jede Grundfläche einer Pyramide. So ist der Perspectiv Gegenstand, Körper, wie der Geometrie ihrer.

II. B. Abbildung ebener, geradelinichter Figuren. Die wirkliche Figur wird, wie man im Anfange der Perspectiv lernt, unter die Fundamentallinie gezeichnet.

III. B. Abbildung von Gegenständen, die über den Horizont erhoben sind. Auch von Kegelflächen und Kugelflächen.

IV. B. Geometrisch zu finden, auf welche Puncte der Ebene des Horizonts Lothe fallen, und wie lang

sie sind. Daraus auch Neigungen der Ebenen, die den Körper begränzen u. s. w. Anwendungen auf perspectivische Vorstellungen.

V. B. Vom Schatten.

VI. B. Scenen auf Theatern zu zeichnen.

Das I. B. 28 S. lehrt: Wenn gerade Linien im Horizonte unter sich parallel sind, aber nicht der Fundamentallinie, so gehn ihre Abbildungen auf die Tafel alle durch einen und denselben Punct, welcher über den Boden so hoch ist als das Auge (er ist, wie wir es jetzo ausdrücken, in der Horizontallinie).

Diesen Satz soll Guido zuerst gewiesen haben.

IX. Perret, perspectivische Zeichnungen.

Architectura et Perspectiva. Des Fortifications et Artifices de Iaques Perret Gentilhomme Savoysien Mis en lumiere par la veufue et les deux fils de Theodore de Bry imprimè par Wolf Richter aux despens des dits de Bry, à Francfort sur le Mein 1602. fol.

Das französische gedruckte ist einer in Kupfer gestochnen Bogenstellung mit Bildsäulen.

Jaques Perret de Chambery eignet es dem Könige zu; Paris 1601. fünfundzwanzig Kupfertafeln, ganze und halbe Bogen, zwischen gedrucktem Texte Zeichnungen von Festungen, Städten, Gebäuden, Grundrissen, das äusere Ansehen, Stockwerke von denen, was darüber gehört, weggenommen ist; daß man, wie von oben hinein, Abtheilungen der Zimmer, Treppen, Camine ... sieht. Die Abbildungen durch Perspectiv und Schattirung, so natürlich, als ob man Modelle vor sich sähe. Auch mögen sie nach Körperlichen Darstellungen verfertigt seyn. P. meldet, er habe aus Pa-

Papier Modelle ganzer Städte, Lustschlösser u. d. g. verfertigt, nicht grösser als ihre hiesigen Perspective.

Jac. Perret Architectura et Perspectiva ... durch Joh. Theod. de Bry verdeutscht. Oppenh. 1602. findet sich zu Göttingen in der Uffenbachischen Sammlung. Natürlich die Kupfer mit deutschen Texte: der Text beschreibt die Einrichtung der Gebäude, und giebt die Maasse an.

Geschichte der geometrischen Analysis und höhern Geometrie,

bis zu Ende des sechszehnten Jahrhunderts.

Fragen zu beantworten die in Euklides Elementen nicht enthalten waren, bedienten sich die spätern Geometern des Kunstgriffes, daß sie sich vorstellten: Was man verlangt, sey schon gethan. Die Figur, die sie sich solchergestalt entwarfen, bedeutete die wahre, ohne es zu seyn, aber in ihr lag das Verhalten des Gesuchten gegen die gegebenen Dinge, vor Augen, und so zeigte sich leichter, wie jenes durch diese bestimmt wird, als wenn der Verstand, ohne dergleichen Hülfsmittel, blos die gegebenen Dinge denken sollte.

Eigentlich kann jede Aufgabe der gemeinen Geometrie so behandelt werden, und so verhält sich, wenigstens bey Aufgaben, wo die Auflösung nicht sogleich in die Augen fällt, ein Lehrer, der die Lernenden anführt, Fragen zu beantworten, deren Beantwortung ihnen nicht gesagt wird.

Wenn durch drey gegebene Puncte ein Kreis soll beschrieben werden, stellt man sich vor, er sey schon beschrieben: Da ist jede gerade Linie zwischen einem Paare dieser Puncte eine Sehne, man weiß, daß ein Perpendikel, welches eine Sehne halbirt, durch des Kreises

Mittelpunct geht, und schließt also, der Mittelpunct sey da, wo sich zwey solche Perpendikel schneiden. Ist man so weit, so muß man untersuchen, ob sie sich schneiden, auch sich versichern, daß die drey Paare Perpendikel die man nehmen kann, sich in einem und demselben Puncte schneiden. Ohne sich einen Kreis durch die drey Puncte vorzustellen, hätte man nicht so leicht an Sehnen gedacht, noch an Perpendikel, die Sehnen halbiren.

2. Dieses Verfahren geht also rückwärts, von dem Satze den man wissen will, zu denen, die wahr seyn müssen, wenn er wahr seyn soll; von der Conclusion zu den Prämissen. Es muß wohl den Mathematikern nicht eigen seyn, denn man giebt ja den Gelehrten schuld, daß sie oft etwas annehmen, und darnach erst aufsuchen, wodurch es gerechtfertiget wird; Gebäude aufführen, zu denen sie nachgehends den Grund legen.

3. Die Geometern führen das Gebäude nicht vorläufig auf, sie machen nur einen Entwurf davon, untersuchen, was für ein Grund dazu gehört, und wenn sie solchen groß und fest genug finden, so wagen sie erst das Gebäude darauf zu setzen. So wird die Verzeichnung des Kreises durch drey Puncte gelehrt, nachdem man entwickelt hat, was zu ihr erfodert wird.

4. Das Verfahren (1) heißt geometrische Analysis, das Gebäude auf den gelegten Grund aufgeführt (3), ist synthetischer Vortrag und Beweis der Auflösung.

5. Auch eine Erweiterung der Geometrie über Euklides Elemente, ist die Betrachtung anderer krummen Linien als des Kreises, was man jetzo höhere Geometrie nennt. Bey ihr wird ebenfalls häufig geometrische Analysis gebraucht.

6. Wenn

6. Wenn die Wiederhersteller der Gelehrsamkeit mehr beschäfftiget seyn mußten, von den Vorfahren zu lernen, als selbst zu erfinden, so wird man auch bey den genannten geometrischen Untersuchungen, Ausgabe und Erläuterung alter Schriftsteller mehr von ihnen erwarten, als eigne Zusätze zu den bisher bekannten Wahrheiten.

7. Selbst war das Bestreben nach solchen Zusätzen nicht glücklich, bey einigen Gegenständen, die wichtig und bekannt genug waren, Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Der erste Band gegenwärtiger Geschichte giebt mehrere Proben davon. Mislungne Quadraturen des Kreises 477 u. f. S. Campans Theilung des Winkels in drey Theile, (297 S.) deren eigentlichen Fehler auch Patiolus nicht bemerkt (300 S.) Orontius Finäus vergebliche Bemühungen, den Mathematikern Sachen zu liefern, die sie bis dahin verlangt hatten. (454 u. f. S.) Ich bemerke, daß sich bey allen diesen Proben nichts von einer geometrischen Analysis zeigt, wie ich solche beschrieben habe, allenfalls bey einigen Gedanken des Cardinals von Cusa; was denselben zur Prüfung und Ausarbeitung fehlte, habe ich 479 S. erwähnt.

8. Vorbereitung zur geometrischen Analysis, waren für die Griechen Euklides data. Sie sind mit den Elementen, 1537 lateinisch erschienen (Gesch. d. Elementargeom. 19); daß Bartholomäus Zambertus der Uebersetzer ist, könnte man schon daraus muthmaassen, weil sich das Buch bey seiner Uebersetzung der Elemente befindet. Ich habe aber auch ausdrückliche Nachricht davon. Ευκλειδου δεδομενα ... Euclidis data .. Claudius Hardy .. primum Graece edidit, Latine vertit ... Paris. 1625 werde ich künftig beschreiben. In der Vorrede sagt Hardy, er habe in Willens ge-

 habt,

habt, Zamberti alte Uebersetzung nach den griechischen Handschriften zu verbessern, habe aber befunden, das sey viel schwerer, als eine ganz neue zu machen.

9. Zur Erweiterung der Elemente kann auch die Schrift von Theilung der Figuren gerechnet werden, von der ich Gesch. d. Elementargeom. 38. geredet habe.

10. Pappus in der Vorrede zum siebenden Buche, giebt ein Verzeichniß der analytischen Schriften, deren sich die Griechen bedienten, Euklides Data machen den Anfang. Die übrigen sind meist verlohren gegangen. Bemühungen der Geometern, sie wiederum herzustellen, gehören ins siebenzehnte Jahrhundert.

11. Commandins Uebersetzung des Pappus, beschreibe ich umständlich. Jmgleichen seine Uebersetzung der vier Bücher des Apollonius von den Kegelschnitten, die damahls allein bekannt waren. Auch Commandins Uebersetzung einiger geometrischen Schriften Archimeds, und des Maurolycus Bearbeitung mehrerer derselben.

Die Asymptoten haben viele Schriftsteller beschäfftiget, und ein eignes Buch des Barocius veranlaßt. Merkwürdig sind sie allemahl, aber daß Abstand einer krummen Linie von einer geraden, immer abnimmt und doch immer Abstand bleibt, weil er immer weniger und weniger abnimmt, das ist doch kaum wunderbar, gewiß nicht unbegreiflich, so bald man Theilung ins Unendliche annimmt. Die, welche hier was Unbegreifliches fanden, haben nicht deutlich genug gedacht, und so fand Cardan bey einer ähnlichen Lehre der Elementargeometrie, gar Paralogismen; Gesch. d. Math. I. B. 329 S.

12. Vervielfachung des Würfels und verwandte Fragen, die gegenwärtig auf kubische Gleichungen gebracht werden, wurden mit Kreis und geraden Linien von den alten Geometern vergebens versucht, und führ=

führten sie auf höhere krumme Linien. Joh. Werner, von dessen 1522 erschienenen Werken ich Nachricht gebe, stellt der Griechen Bemühungen dar, giebt Anwendungen derselben, lehrt nach Vorschrift der Alten, eine Kugel in gegebnem Verhältniß theilen, und giebt ein eignes Verfahren. (meine Nachricht 7; 10; §.)

13. Zum Nutzen und zur Verzierung suchte man Verzeichnungen von krummen Linien; dergleichen sich in Dürers Unterweisung von Cirkel und Richtscheit finden. (Meine Nachricht davon im I. B. 684 S.) Aus Dürer, giebt Daniel Hartmann, bürgerliche Baukunst F. 7. .. eine Verzeichnung einer krummen Linie zu Gewölbern an, Wolf zeigt, daß es die Ellipse ist. El. Analys. §. 600.

14. Nicht ganz ohne Erweiterung der gemeinen geometrischen Lehren, lassen sich ebene ordentliche Vielecke von einer oder von unterschiedner Art, so an einander fügen, daß sie eine Ergötzung des Auges geben. So was sind: sechs ordentliche Sechsecke um ein gleiches an dessen Seiten gesetzt, beym Pappus 8. B. 19 Satz. Sechs Seiten der äusern, sind Sehnen eines Kreises, der mit dem innern Sechsecke einen Mittelpunct hat; zwischen ihnen fallen Bogen des Kreises, innerhalb Winkel, die immer eine Seite eines Sechsecks, mit einer Seite des anliegenden macht. Es braucht keinen Unterricht, wenn man das innere zuerst zeichnet, und an jede seiner Seiten eines der umliegenden, da wird des Kreises Halbmesser durch die Zeichnung bestimmt: Aber wenn dieser Halbmesser gegeben wäre, die Seite der Sechsecke zu finden, oder den ihr gleichen Halbmesser eines concentrischen Kreises um das innere, ist eine Aufgabe, die Pappus aufzulösen der Mühe werth achtet. Er giebt dafür eine Construction, und dann noch eine etwas andre, wo er den Beweis deut-

deutlicher zu machen sucht. Beyde Verfahren erfodern, eingesehen und ausgeführt zu werden, meines Erachtens mehr Mühe, als nöthig wäre, und Commandins Absicht ging nicht weiter, als zu ergänzen, was nicht Alles ausdrücklich gesagt war.

15. Des Pappus Verfahren theilt die Linie, das als Halbmesser des äusern Kreises gegeben ist, in die Verhältniß, welche bey einer gezeichneten Figur die Halbmesser des äusern und des innern Kreises haben. Es brauchte also nichts weiter, als an ein willkührliches Sechseck, ein gleiches zu setzen, und zu den beyden Halbmessern, die sich so darstellen, und dem gegebenen die vierte Proportionallinie zu suchen. Bringt man den pythagorischen Lehrsatz an, welches Pappus nicht thut, so findet sich folgendes: Dem grössen Halbmesser $= r$ genannt, ist der kleine oder der Sechsecke Seite,

$= a = \frac{r. \sqrt{7}}{7}$ der siebente Theil der mittlern Proportionale zwischen r und 7. r.

16. Dreyecke, Vierecke, Fünfecke, um ein gleiches Vieleck gesetzt, lassen Lücken zwischen sich; Vielecke nach dem Sechsecke gehn übereinander. Vielecke von mehr als einer Art, werden sich so um und ineinander beschreiben lassen, daß sie zusammenhängend einen Raum ausfüllen. An Kirchenfenstern wird man solche Verzierungen sehen. War der Raum für das ganze gegeben z. E. durch des Fensters Grösse, so durfte man nur eine Zusammenfügung, wie man wollte, entwerfen, und zeichnete dann leicht eine ihr ähnliche in einen gegebenen Raum.

17. Auch reguläre Körper, beschnittne und erhobne, wie Lucas Patriolus in s. Buche de diuina proportione angiebt, (I. B. 428 u. f. S.) dienten zu Verzie-

zierungen an Decken, Stühlen u. d. g. Sterne hingen von den Decken herab.

Solche Zierrathen mußten wohl immer sorgfältig rein gehalten werden, sonst wurden sie Ruheplätze für Staub und Wohnungen für Insecten, Reinigung aber beschädigte sie desto leichter, je feiner und zierlicher sie waren.

18. Gewölber so kühn und künstlich, als die so genannte gothische Baukunst zeigt, werden von unsern Baumeistern nicht mehr gebraucht; Wie viel höhere Geometrie dazu gehört, zeigen drey Quartbände: Frezier, Theorie et Pratique de la coupe des pierres et des bois. . . . Strasburg 1737. Im Discours preliminaire I. Th. p. XIII; meldet Frezier, Philibert de Lorme, Aumonier Heinrichs II. sey der erste, der hievon gelegentlich etwas geschrieben, in s. Traité d'Architecture 1567.

Kreuzgewölber und Klostergewölber, sind noch jetzo gebräuchlich. Sie werden vermittelst zweener Cylinder von gleichen Durchmessern gebildet, deren Axen senkrecht durch einander gesetzt sind, die Flächen einander in Ellipsen schneiden. Hievon fand ich etwas in des Patiolus Buche: diuina proporzione (I. Th. 440 S.) wo sich aber der Geometer noch sehr viel entwickeln müßte. Die Baumeister mußten solche Ellipsen wenigstens construiren, gesetzt, daß sie von Nahmen u. a. Eigenschaften dieser krummen Linien nicht viel wußten. In der That lehrt Patriolus ausrechnen, wie viel ein Cylinder von einem gleichen wegnimmt, wenn ihre Axen senkrecht auf einander stehn, und nennt dabey keine Ellipsen, ob er gleich so was in seiner Figur darstellt, und viel solche Rechnungen, die mehr als gemeine Geometrie voraussetzen. (I. B. 440 u. f. S.) Ich vermuthe, daß solche ursprünglich von griechischen Bau-

meistern herrührten. Unter diesen fanden sich welche, denen Archimed und Apollonius nicht unbekannt waren. (I. B. Einleitung 11 §.)

19. Ich füge dieser Geschichte Commandins Leben bey. Er ist am bekanntesten als Euklids Uebersetzer, aber man hat ihm auch Schriften des Archimed, Apollonius und Pappus zu danken, von denen ich zunächst reden werde, imgleichen mechanische Werke, die an ihrem Orte vorkommen.

Nachrichten von Friedrich Commandin.

Vita di Federico Commandino, Scritta da Monsignor Bernardino Baldi da Urbino Abate di Guastalla, findet sich im Giornale de letterati d'Italia, Tomo 19; anno 1714. Vened. 1714; 12°. 140.. 185 S. Bey der Geschichte der mechanischen Wissenschaften liefere ich: Erläuterungen über mathematische Stellen des Aristoteles, besonders zur Mechanik gehörige; Da hatte ich Veranlassung von des Baldus Leben und Werken zu reden, das führte mich auf diese Nachrichten. Man s. unten, die genannten Erläuterungen 13. §. XX. XXXVIII.

Friedrich war 1509 zu Urbino gebohren, seine Aeltern Battista Commandini, und Laura Benedetti, beyde edle, und Bürger der Stadt. Battista fand Vergnügen an Baukunst, besonders Fortification, seine Befestigung von Urbino ward damahls unter die besten gezählt. Friedrich kam in Dienste des Giulio di Medici, dann Pabst Clemens, und unterhielt den Pabst bey müssigen Stunden mit Vorlesen und gelehrten Unterredungen. Er hatte sich auf die Arzneykunst gelegt, ma trovandola fra l'arti fallacissima, e l'esperienza sua come scrisse Ippocrate, pericolosa, per non aggirarsi l'animo

in

in studio di eotanta incertezza, si dispose in tutto, di lasciarlo. So überließ er sich ganz der Mathematik, zwo Schwestern von ihm waren schon, eh sein Vater an der Pest starb, im Kloster der H. Catharine als Nonnen aufgenommen worden. Er kam in Dienste Guido Ubaldis Herzogs von Urbino, Generals (Capitano) der Republik Venedig und machte da Anwendung der Mathematik auf das Kriegswesen. Der Cardinal Ranuccio bat sich von seinem Verwandten, dem Herzoge, den Mathematiker aus, und dieser hatte beym Cardinal Musse und Aufmunterung zu studiren. Auf Veranlassung eines Arztes, der auch Philosoph und Mathematiker war, Baldissarra, Turrio Metinese erläuterte er des Ptolemäus Buch vom Planisphäre. Es war 860 ins arabische übersetzt worden, mit Anmerkungen eines Mathematikers Messala; aus dieser Sprache hatte es ein Federico Risnerio in Toulouse 1144 lateinisch gemacht. Die griechische Grundschrift fand sich nicht, Commandin nahm also diese Uebersetzung, verbesserte die Fehler, machte nützliche Erläuterungen, und bewies die Vorschriften aus der Perspectiv, die noch fast gar nicht gelehrt war. Er fügte Jordani Planisphär bey, und eignete die Arbeit dem Cardinal zu, in dessen Diensten er sie vollbracht hatte.

Ptolemaei Planisphaerium, Iordani Planisphaerium. Federici Commandini in Ptolemaei Planisphaerium Commentarius, in quo vniuersa Scenographices ratio quam breuissime ac demonstrationibus confirmatur. Venet. 1558; 4°.

Commandin hielt sich damahls in Venedig auf, wo sein Herr ein Priorat von Malta hatte, und ward da mit dem Cardinale Marcello Ceruino bekannt; dieser veranlaßte ihn, sich mit des Ptolemäus Schrift vom Analemma zu beschäfftigen. Auch von der war das Grie-

Griechische verlohren, man hatte eine Uebersetzung voll Dunkelheit und Fehler, wegen Unwissenheit ihres Verfassers; Commandin erläuterte und berichtigte, mit der bescheidenen Aeuserung, allemahl der wahren Lesart statt zu geben, wenn das Griechische zum Vorscheine käme. Weil des Ptolemäus Buch mehr für Theorie als Ausübung ist, fügte er desselben Lehren gemäß, eine Anleitung bey, Sonnenuhren auf Ebenen zu beschreiben, eignete die Arbeit auch dem Cardinal Ranuccio zu.

Claudii Ptolemaei liber de Analemmate, a Federico Commandino Urbinate instauratus, et commentariis illustratus, qui nunc primus eius opera e tenebris in lucem prodit. Eiusd. Fed. Commandini liber de horologior. descriptione. Romae ap. Paulum Manutium Aldi filium 1562. 4°.

Durch diese Arbeit erläuterte Commandin auch die dunkle Stelle von Sonnenuhren, beym Vitruv, 9. B. 8. C. welches Vitruvs Commentator, Daniel Barbaro, mit Dank erkannte.

Auch gab der Cardinal Cerrino dem Commandin Archimeds Buch περι ὀχουμενων. Es erschien lateinisch unter der Aufschrift: Archimedis de iis quae vehuntur in aqua libri duo a Fed. Command. Urbinate in pristinum nitorem restituti et commentariis illustrati. Bononiae ex offic. Alexandri Benacii 1565. 4°. Bey der Veranlassung verfaßte C. selbst ein Buch de centro grauitatis solidorum. Bonon. Ausführlich hatte niemand vom Schwerpuncte der Körper geschrieben, obgleich sicher ist, daß die Alten davon müssen gehandelt haben. Man hat Archimeds Buch vom Gleichgewicht der Flächen und aus seinem Buche von schwimmenden Körpern erhellt, daß er auch Schwerpuncte der Körper betrachtet hat.

Der

Der Abt zu Messina Franz Maurolycus hatte sich verlauten lassen, er habe ein Werk über diesen Gegenstand vollendet, C. zögerte deßwegen mit dem seinigen, gab es aber endlich (1565) heraus, als nichts vom M. erschien. Da er der erste Italiäner ist, der vom Schwerpuncte der Körper geschrieben hat, so verdienet er Entschuldigung, wenn er sollte wo gefehlt haben.

Weil die Erläuterung über nur erwähntes Buch Archimeds Kegelschnitte erfoderte, kam er auf Bearbeitung des Apollonius, übersetzte auch des Pappus Lehnsätze, imgleichen des Eutokius Commentarien, und den Serenus. Schon zuvor Apolloni Pergaei Conicor. libri 4. . . Bonon. 1566 fol. Archimedis opera nonnulla . . . Ven. 1558. Commentarii in opera nonnulla Archimedis, ib. eod.

Franz Barozzi, venetianischer Patricius, tadelt in s. Buche delle linee non coincidenti den Commandin, derselbe habe die Ableitung der Nahmen Parabel, Hyperbel und Ellipse nicht wie gehörig aus dem Apollonius genommen. Baldus rechtfertigt ihn deßwegen, und fügt bey, C. habe ja in Archimeds Werken parabolisches Konoid gesagt, wo Archimed den Schnitt des rechtwinklichten Kegels nannte.

So arbeitete Commandin für das gemeine Beste, als ihm anhaltende Anstrengung des Geistes eine Schwachheit zuzog, die von Melancholie (malinconia) herrührte. Er mußte deßwegen gelehrte Beschäfftigungen aussetzen und begab zur Zerstreuung sich von Rom in seine Vaterstadt, wo er sehr regelmässig lebte, unter andern viel Monate kein Salz genoß, endlich sandten ihn die Aerzte nach Venedig, Aenderung der Luft und der Speisen vom Trocknen zum Feuchten, sollte ihm da heilsam seyn. Er erlangte auch seine vorige Gesundheit wiederum.

Der

Der Cardinal Ceruino ward Pabst, (er behielt seinen Vornahmen und war Marcellus II., starb 1555, besaß die Würde nur 22 Tage) Commandin eilte ihm aufzuwarten, fand ihn kränklich, onde baciatoli i piedi, cosi in letto, ward sehr gütig empfangen, und bald durch den Tod eines solchen Gönners betrübt.

Commandin kehrte in seine Vaterstadt zurück, wo er seine beyden Töchter verheyrathet hatte. Des Herzogs Guido Ubaldo Sohn, Franz Maria, verlangte seinen Unterricht, und veranlaßte ihn Euklides Elemente lateinisch zu übersetzen. Euclidis elementor libri XV. cum Scholiis antiquis a Fed. Command. in latinum versi et commentariis illustrati, Pisaur. 1552 fol. Dem Franz Maria zugeeignet.

Der Prinz Alderano Cibo Sohn des Marchese v. Massa, fand Gefallen an Mathematik. Zur Aufmunterung überreichte ihm Commandin den Aristarch v. Samos. Aristarchi de magnitudinibus et distantiis solis et lunae liber cum Pappi Alexandrini explicationibus quibusdam. A Fed. Comm. in latinum conversus ac commentariis illustratus. Pisauri ap. Camill. Francischinum 1572; 4°.

Zwey Jahr vor dem Drucke des Aristarch, kam ein junger Engländer Giovanni Dea, nach Urbino, blos den Commandin kennen zu lernen. Er hatte ein ungedrucktes Buch bey sich, das den Nahmen des Macometo Bagdadino führte, Theilung der Flächen betraff, und von ihm mit vieler Geduld aus Dunkelheit des Alterthums und Barbarey der Araber war gebracht worden. Er glaubte das Beste, was er für dessen Bekanntmachung thun könnte, sey, es dem Commandin zu übergeben, welches er mit einem Schreiben voll Höflichkeit verrichtete. Das Werk ging nur bis auf die Theilung des Fünfecks. Commandin brachte in zwo

kurze

kurze Aufgaben, was der Verfasser in mehrern vorgetragen hatte, und zeigte, wie alle andre ebene Figuren ins Unendliche zu theilen sind. So widmete er das Buch den Franz Maria.

De superficierum diuisionibus liber Machometo Bagdedino adscriptus, nunc primum Ioannis Dee Londinensis et Federici Command. Urb. Opera in lucem editus. Federici Command. de eadem re libellus Pisauri ap. Hieronymum Concordiam 1570; 4°.

Dieses Buch ward nachdem von Fulvio Viani de Malatesti von Montefiore ins italiänische übersetzt, Pesaro per Girolamo Corcordia 1570; 4°.

Ich habe von Mahomets Werke im I. Th. der Gesch. d. Math. geredet, Elementargeometrie 38. §. 272 S. auch in der daselbst angef. Vorrede zu Christiani von Vertheilung der Felder nach Mörville. Es besteht, wie ich in dieser Vorrede melde, aus 22 Sätzen, und geht nicht weiter als auf Fünfecke. Ich kenne es nähmlich nur, wie es Gregorius Ausgabe Euklides beygefügt ist, und da scheint Commandins eignes Buch weggelassen.

Die Dienste, welche Commandin seinem Fürsten leisten mußte, hinderten ihm seine Arbeiten bekannt zu machen. Er erlangte von demselben Urlaub, brachte die Druckerey in sein eignes Haus zu Urbino, und wollte die Uebersetzung des Pappus herausgeben. Er ward aber häufig ersucht, und besonders von der Jugend des Vaterlandes, zum Besten derer die nicht Latein verstunden, den Euklides italiänisch zu liefern.

Degli Elementi d'Euclide libri XV. cogli Scholii antichi, tradotti prima in ling lat. da M. Fed. Commandino da Urb. e con commentarii illustrati et hora d'ordine dell' istesso trasportati nella nostra vulgare, e da

da lui riveduti; In Urbino appresso Domenico Frisolino 1575 fol.

Dieser Titel sagt, die italiänische Uebersetzung sey auf Anordnung Commandins gemacht, und von ihm durchgesehn. Wer sie verfertiget hat, liesse sich vielleicht entdecken, wenn man sie selbst ansehen könnte.

Herons Spiritalia hatte er schon übersetzt, und liesse sie 1575 drucken, um während des Drucks Zeit zu Vorbereitung auf den Pappus zu haben. Als Herons Buch aus der Presse kommen sollte, überfiel den Commandin gegen Ende des August 1575 eine Krankheit die sich in un letargo accompagnato da febre maligna verwandelte, und ihn in wenig Tagen um das Leben brachte.

Als Ursache des Uebels, ward von vielen angegeben, daß er noch in diesem Alter venerische Wollust getrieben habe. (all' aver egli in quella età dato opera a diletti venerei) Er selbst aber versicherte im Anfange des Zufalls, der Druck habe ihn zu sehr beschäfftiget, zu seinen gewöhnlichen Leibesbewegungen (essercizi) nicht Zeit gelassen, und den Geist in der gefährlichsten Zeit des Jahrs beschwert.

Während daß die Heftigkeit der Krankheit ihn ausser sich brachte, redete er, wie ein Träumender, verwirrt von seiner Wissenschaft, Ich . . sagt Baldus, hatte oft Erbarmen, daß es mit einem so grossen Manne dahin kam, und brachte ihm gleichsam zum Troste einige Bücher, über die er abwechselnd redete, sie vom Todtenschlafe unterdrückt, behandelte und in den Händen herumwandte. Endlich erreichte das Uebel seinen Gipfel, und er ging im sechs und sechszigsten Jahre seines Alters den dritten September in ein bessers Leben. Er ward mit viel Pomp in der Kirche S. Francisci der Minoriten begraben. Gio. Antonio Turone v. Urbino professore d'umanita, hielt ihm die

Lei=

Leichenrede. Es erschienen viel Lobgedichte auf ihn, lateinisch und italiänisch. Drey Jahr nach seinem Tode bekam er eine Grabschrift:

Federico Commandino | Urbinati | Cuius opera mathematicae disciplinae | Prope intermortuae reuixere | Dum antiquis attulit lucem | Recentibus se praebuit ducem | Vita, non gloria defuncto | Anno Aetatis LXIX | Salutis Verbi MDLXXV | Ludouicus Fidelis Pronepos | Posuit.

In dieser Grabschrift ist LXIX ein Fehler auf dem Steine, oder neuerlich im Drucke, das Geburtsjahr 1509 giebt 66, wie auch Baldus hat.

Den Druck von Herons Werke fertigten die Erben. Folgendes hinderte ihn der Todt zu vollenden oder herauszugeben. Sechs Bücher von Pappus Sammlungen. Alle übrige Werke Euklids. Zwey Bücher des Theodosius, von den Wohnungen und von Tagen und Nächten. Zwey des Autolycus, vom Aufgange und Untergange, und von der bewegten Sphäre. Das Werk des Leonardi Pisani, und das des Bruder Lucas, die er verbessern, und für die neuern Zeiten einrichten wollte.

Pappus blieb bey den Erben, die getrauten sich nicht, ihn fremden Händen zu überlassen, selbst konnten sie die Ausgabe nicht besorgen; da sie nicht Mathematiker waren, so blieb das Werk lange Zeit im Verborgnen. Franz Maria nun Herzog von Urbino veranstaltete, zum gemeinen Nutzen und zu Commandins Ehre, daß es nach Venedig an Franz Barocci geliefert ward, der es inständig verlangte, und sich erboten hatte, es zum Drucke zu befördern. Am Ende aber bezeigte er sich kalt und nachlässig, und erregte Verdacht, destomehr, weil er geäusert hatte, er wollte etwas Eignes herausgeben. Es ward ihm also wie-

derum abgenommen, und vom Herzoge dem Guido Ubaldo de Marchesi del Monte überlieferte, der es zu Pisaro drucken ließ. Pappi Al. Math. coll. —. Pisauri 1588 fol. Wiederum Venedig 1589 fol. Wiederum Bonon. 1660 fol. u. s. w.

Cominandin genoß die Freundschaft der Gelehrtesten seiner Zeit. Man nannte ihn in Deutschland, England, Flandern, Frankreich, Spanien und noch entferntern Ländern. Peter Ramus kannte ihn nicht persönlich, schrieb aber freundschaftlich an ihn, sandte ihm seine Werke von Paris, und rühmt ihn in seinen Scholis math. Aus Deutschland schrieb Conrad Dasypodius an ihn, aber vergebens, perciocche non giudico bene, l'uomo Catolico, il contaminarsi con l'amicizia di persona imbrattata e lorda del fango dell' Eresie.

Ramus war ja auch ein Ketzer, sollte C. das nicht gewußt haben. Vermuthlich verlangte Dasypodius Manuscripte von griechischen Mathematikern, und die wußte C. wohl selbst zu brauchen.

Commandin war Cardans Freund, schenkte demselben zu Bononien des Apollonius Kegelschnitte, und benahm ihm den Irrthum: Die Ellipse sey gegen des Kegels Grundfläche breiter, als gegen die Spitze. Er war Freund und Hausgenoß des Jesuiten Christoph Clavius, derselbe sandte ihm von Rom den Commentar über Johannes de Sacrobosco Sphaera, und eine Ausgabe Euklids, nach Commandins seiner, zur Bequemlichkeit der Studierenden in zween Theilen: Vom Abte zu Messina Franz Maurolycus, rückt Commandin einen Brief ein, bey seinem Commentar über den 14 S. von Archimeds Buche von Konoiden und Sphäroiden, wo Verbesserung des Textes angegeben wird.

Bered-

Beredsamkeit wird in mathematischen Werken nicht verlangt. Commandin zeigt doch dergleichen in seinen Zueignungsschriften und Vorreden; bey den Lehren selbst Reinigkeit der Sprache, die man beym Campan, Gerardo Cremone (eine Anmerkung sagt Carmonese) u. a. Schriftstellern des barbarischen Zeitalters vermißt. Seine Figuren sind fleissig gezeichnet, wo nöthig nach der Perspectiv, dadurch sie sich von Anderer unförmlichen Entwürfen unterscheiden; Baldus hat in seiner Jugend viel davon gezeichnet. Commandin sparte auch weder Aufmerksamkeit noch Kosten, daß die Bücher richtig und sauber gedruckt würden.

Er studirte täglich, wenigstens acht Stunden. Im Essen war er mässig, in Kleidung hielt er auf Anstand, wie ein Mann, der Höfe kannte. Im Gespräch war er nicht sehr beredt, geübter im Schreiben. Er faßte anfangs schwer, bis er durch Fleiß auch in das Dunkelste eindrang, auch sein Gedächtniß war nicht schnell, aber treu. Er war aufgeräumt, und so sanftmüthig, daß B. bey vieljährigem häuslichem Umgange ihn nie heftig erzürnt gesehn hat. Seine Statur war ansehnlich, sein Gesicht ehrwürdig. Jung hatte er sich sehr mit Musik ergötzt, älter spielte er nur, besonders im Sommer manchmahl nach dem Essen, ein wenig auf der Laute. In Handlungen war er sehr gut, und besaß viel Wissenschaft. Momus selbst hätte nichts an ihm tadeln können. als daß er etwas zu Vergnügungen mit dem weiblichen Geschlechte geneigt war. Noch einige kleine italiänische und lateinische Gedichte zu C. Lobe.

Bücher zur geometrischen Analysis und höhern Geometrie gehörig.

I. Werke von Johann Werner.

1. In hoc opere haec continentur.

Libellus Ioannis Verneri Nurembergenſ. ſuper viginti duobus elementis conicis. Eiusdem commentarius. ſeu paraphraſtica enarratio in vndecim modos conficiendi eius problematis, quod cubi duplicatio dicitur.

Eiusdem commentatio in Dionyſodori problema quo data Sphaera plano ſub data ſecatur ratione.

Alius modus idem problema conficiendi, ab eodem Ioanne Vernero nouiſſime compertus, demonſtratusque. Eiusdem ſummaria enarratio Theoricae motus octauae Sphaerae.

Cum gratia et priuilegio Imperiali.

Am Ende: Impreſſum Nurembergae per Fridericum Peypus Impenſis Lucae Alantſee, Ciuis et bibliopolae Viennenſis Anno M. D. XXII. Hromanis imperante inuictiſſimo Carolo Hiſpaniarum rege. Cum gratia et priuilegio Imperiali.

Das Einzige, was ich deutſch geſchrieben habe, gothiſche Schrift, alles übrige lateiniſch.

Quart, das letzte Blatt Z iii. Die Blätter nicht gezählt, auch keine Cuſtoden. Der Buchbinder mußte alſo genau auf die Signatur der Buchſtaben acht geben.

2. Ich habe das Buch 1780, von dem jetzigen Hr. Geh. Rath Baldinger geſchenkt bekommen. Am Ende des ſechszehnten Jahrhunderts ſuchte es Tycho wegen der Theorik der achten Sphäre in ganz Deutſchland vergebens, und bekam es zuletzt aus Italien von

Ma=

Magino. Gassendus de Tychonis Brahei vita Lib. IV. ann. 1591.

3. Auf des Titelblattes zweyter Seite: Lucae Alantsee, Bibliopolae in Vienna Pannoniae, praestanti et integerrimo viro, Ioannes Verner, Nurenbergens. Salutem dicit plurimam.

Cuncti mortales, Praestantiss. Luca, ingenio saltem aliquo pollentes, ac liberalibus studiis dediti, multas magnasque ipsis Librariis et Bibliopolis semper debent gratias. Illorum enim opere et industria efficitur, vt nulla sit variorum inopia voluminum, quae studentum supellex sunt, nedum commodissima, verum etiam valde necessaria .... Daß die Buchhändler auch gewöhnlich für die Gelehrten sind, was die Mäcenen seyn sollten, erwähnt W. noch nicht.

4. Alantsee bringe von allen Enden grossen Vorrath von Schriften zusammen, suche in Bibliotheken alte nützliche Werke auf, auch noch lebender Verfasser ihre; praecipue quaecunque Mathematicam redolent, solicite curas, vt omni derso quoad fieri poterit corruptionis vitio, non magis tuo compendio, quam plerumque dispendio, excussa in communem studiosor. commoditatem luce condonentur publica. Mirum etiam de tua humanitate mortalibus id videri debeat, quod si vel in obscuro Germaniae angulo homuncionem quendam sibi ipsi mussitantem ac nonnulla noua philosophiae commenta meditantem opinione vulgari referente perceperis, necessariis saltem ac domesticis sinentibus occupationibus, illuc aduolas visendi potissimum hominis suorumque operum gratia, plurimis itaque id genus hominum perspectis duce fama, quae veritati peraegre conciliatur, in meam literariam qualemcunque officinulam tandem concesseras, vt meas vtcunque non tantum operas, sed ineptias inspiceras.

 Tuae

Tuae tunc prudentiae comes erat conterraneus tuus Ioannes Schertte, vir profecto insignis, ac in plerisque bonis artibus haud parum peritus, praesertim in mathematica excellens, praecipue in ea ipsius parte quam hoc tempore multi latinorum perspectiuam, veteres autem graeci monocromaton vocauere, velut id in Viennen. ciuitate aedis suae caenatio quaedam atque pergula iuxta catoptricam rationem ab ipso descriptae testantur, quarum lineamenta in vestibulis hostiorum ac eminus consistenti, cuncta corporea et eminentia tanquam ex solida quadam materie compacta videbuntur, vbi deinde propius accedas, nil tale praeter lineamenta illa et monocromata intueberis.

5. Aus dieser Stelle lernt man einen Buchhändler kennen, der gute Bücher, zumahl mathematische, selbst mit seinem Nachtheile herausgab, und einen Künstler in der Perspectiv, der so viel ich weiß, nichts davon geschrieben hat. Am Ende des Briefes, erzählt Werner kurz die Gegenstände seiner Abhandlungen, die Alantsee hier herausgiebt, und eignet sie dem Buchhändler zu, in Hoffnung, derselbe werde ihres Nutzens wegen die Unkosten nicht bereuen. Nürnberg 1522; 11. Jan.

6. Libellus Io. Vern. Nurenb. super viginti duobus elementis conicis fängt mit den Erklärungen des gleichseitigen Kegels und seiner Arten an; dann die Schnitte; die einzelne Sätze heissen elementa. Sie betreffen allerley Eigenschaften der Kegelschnitte, der letzte ist die Gleichheit der Rechtecke, wenn durch einen Punct der Hyperbel beyden Asymptoten Parallelen gezogen werden. Asymptoten heißt er: non coincidentes.

7. Ioannis Verneri Nur. Commentarius seu paraphrastica enarratio in vndecim modos conficiendi eius pro-

problematis, quod cubi duplicatio dicitur. Georgius Valla habe die Arten den Würfel zu verdoppeln aus dem Griechischen übersetzt, aber schreibt W. in dem Briefe an A. vt cum ipsius venia dicam, dura scabraque admodum traductione breuitatem Graecorum proprietatemque fideliter nimirum imitante. Idcirco hanc prouinciam haud iniuria mihi vindicaui, vt eaedem cubi duplicationes planiore quodam dicendi caractere in publicum aederentur. Eisque non immerito praemisi conica elementa, vt his discussa densae obscuritatis nebula longe euidentiore patescerent intelligentia.

8. Zuerst liefert W. hie des Eratosthenes Brief an den K. Ptolemäus, und erläutert desselben Verfahren. Dann Verfahren des Philoponus und Philon Bysantius; Apollonius Pergäus und Heron Mechanicus. Diokles in pyriis. Pappus. Porus. Plato. Nikomedes. Architas, nach dem Berichte des Eudemus und Eutokius. Menechmus.

Appendices. Einem Körper, einen ähnlichen, in gegebnem Verhältniß machen. Einen Würfel machen, so groß als ein gegebnes Parallelepiped. Ein Parallelepiped von gegebner Höhe zu machen, das einem gegebnen Würfel gleich ist. Ueberhaupt, Parallelepipeden und Cylinder gleich machen. Des Durchmessers Quadrat verhält sich zur Fläche des Kreises beynah wie 14:11. Ein Parallelepiped in einen Cylinder verwandeln, der eben die Höhe hat: Umgekehrt den Cylinder ins Parallelepiped; Auch in einen Würfel. Beweisen, daß Sonnenstrahlen, die aus einem Puncte kommen, auf der Erde parallel sind. Er stellt sich zween solche Strahlen vor, als Schenkel eines gleichschenklichten Dreyecks; die Schenkel theilt er in gleiche Theile, und zieht durch die Theilungspuncte Parallelen mit der Grundlinie: Je weiter nun ein Paar solcher nächsten

Parallelen von des Dreyecks Spitze ist, desto näher kömmt ihr Verhältniß, dem Verhältniß der Gleichheit, und desto unmerklicher wird es an den beyden Stücken der Schenkel zwischen ihnen, daß diese Stücken convergiren. Eine andere Erfahrung bestätige eben das. Ein Paar Beobachter sollen in einer Mittagsfläche seyn, nicht weit von einander, etwa 300 oder 400 Schritte: Da werden sie gleiche Mittagshöhe der Sonne, mit Astrolabien, oder mit Schatten finden. Beträgt aber der Abstand mehr, etwa 5000 Schritte und darüber, so hat der, welcher sich gegen Süden befindet, immer die grössere Mittagshöhe.

Daß dieses so zutreffen muß, ist bekannt, aber wie die Beobachtungen unter einem Meridiane anzustellen wären, zumahl an etwas entfernten Oertern, lehrt W. nicht, und so ist, was er experimento patebit, nennt, eher Schluß aus der Voraussetzung, daß die Sonnenstrahlen parallel sind.

Zwölfter Anhang. Ein Parabolischer Spiegel reflectirt die Sonnenstrahlen alle in einen Punct der Axe der vom Scheitel der Parabel, um den vierten Theil des lateris recti absteht. Hierinn hat also der parabolische Spiegel einen Vorzug vor dem sphärischen. Durch solche Anwendungen zeigt W. den Gebrauch seiner elementor. conicor.

8. Diese Erfindungen den Würfel zu verdoppeln, oder zwischen ein Paar gegebenen geraden Linien, ein Paar mittlere Proportionallinien zu finden, erzählt Eutokius bey Archimeds zweyten Buche von Kugel und Rundsäule, und nach ihm Sturm in seiner Uebersetzung des Archimed.

9. Commentatio et Paraphrasis Ioannis Ver. Nurem. in Dionysodori et Dioclis problema super sectione Sphaerae sub data ratione.

Vt

Vt Dionysodorus; Vermittelst Durchschnitts einer Parabel und einer Hyperbel. Werner beweist die Construction aus seinen El. con.

Vt Diocles in libro Pyrion. Nur gesagt, wie der Durchmesser soll eingetheilt werden, und was für gerade Linien an ihn sollen gesetzt werden, daß gegebene Verhältnisse kommen; Aber nicht eigentlich Construction davon gelehrt.

Vt Ioannes Verner Nurembergensis. Vermittelst Durchschnitt einer Parabel und einer Hyperbel.

10. Eine Kugel durch eine Ebene in zwey Stücke zu theilen, daß die beyden Stücken eine gegebene Verhältniß habe, ist in Archimeds zweytem Buche von Kugel und Rundsäule der 4. Satz. Sturm bringt bey, was Eutokius deßwegen gethan hat, und aus dem Eutokius des Dionysodorus und Diokles Bemühungen, des letztern seine etwas umständlicher, als Werner thut. Man sieht, daß Diokles Durchschnitt einer Hyperbel und einer Ellipse braucht.

Ueber die Aufgabe (10).

11. Was zu ihrer Auflösung erfodert wird, will ich in dem jetzo gewöhnlichen Vortrage beybringen.

In meinen Anfangsgr. d. Geom. 65 S. 1. Zus. ist allgemein gewiesen, wie man ein Kugelstück berechnen soll, das zwischen dem Pole und einer Ebene, welche die Kugeln scheidet, enthalten ist. Die Vorschrift läßt sich so auf Rechnung bringen.

12. Der Kugel Halbmesser heisse $= r$, der Ebene Abstand vom Pole, in der dortigen Figur $DQ = h$; Höhe des Kugelstücks, so ist dieser Ebene Abstand vom Mittelpuncte, in dortiger Figur $KQ = r - h = QH$.

Zwischen einem Kreise mit QH um Q; und einem mit DB um D; ist ein Kegelstück enthalten; Das

vom Cylinder abgezogen, der h zur Höhe und r zum Halbmesser hat, läßt das gesuchte Kugelstück.

Für das Kegelstück ist in Geom. 62 S. 5. Z.

dorten	P	y	R	r
hier	π	h	r	r — h

Also das Kegelstück $= \frac{1}{3}. \pi. h. (3r^2 - r. h + h^2)$

Der Cylinder $= \pi. r^2 h$

Folglich das Kugelstück $= \pi. h^2. (r - \frac{1}{3}h)$

Wenn man $h = 2r$ setzt, kömmt die ganze Kugel $= \frac{4}{3}. r^3. \pi$

13. Man setze das Kugelstück $= m. \frac{2}{3}. \pi. r^3$; so kann m jede Zahl bedeuten, die nicht grösser als 2 ist, und $\pi. h^2. (r - \frac{1}{3}h) = \frac{2. m}{3}. \pi. r^3$ giebt $h^3 - 3r.h^2 + 2.m.r^3 = 0$ eine kubische Gleichung, deren Wurzel h anzeigt, in welchem Abstande vom Pole die Kugel muß geschnitten werden, daß sich das Kugelstück, welches diese Höhe hat, zur ganzen Kugel verhält $= m : 2$

14. Etwas wegen der Wurzeln dieser Gleichung zu erforschen, setze ich nach meiner Analys. d. Un. 163; $h^3 - 3r. h^2 + 2. m. r^3 = y$

Da ist die Ordinate bejaht, wenn die Absciße $h = 0$.

Ferner $3h^2 - 6. r. h = \frac{dy}{dh}$ verschwindet für $h = 0$ und für $h = 2. r$

Setzt man in die Hauptgleichung, 2. r statt h, so kömmt $r^3. (2. m - 4) = 4$.

Wenn also m kleiner als 2 ist, so ist diese Ordinate verneint, und unter den Verneinten eine grösse.

Also bejahte Abscissen rechter Hand des Anfangs der Abscissen genommen, und bejahte Ordinaten über der Abscissenlinie, so wird die Abscissenlinie von der krum-

krummen Linie dreymahl geschnitten, einmahl linker des Anfangs der Abscissen, zweymahl rechter Hand; von den beyden bejahten Abscissen, an die Durchschnitte fallen, ist die eine kleiner als 2r; die andre grösser.

15. Die cubische Gleichung hat also drey mögliche Wurzeln, aber nur eine derselben, die kleinste bejahte, gehört zur Beantwortung der Frage (10) nicht die bejahte, die mehr als der Kugel Durchmesser beträgt, auch nicht die verneinte.

Für $m=2$ ist das Kugelstück der Kugel gleich, die Gleichung $h^3-3rh^2+4.r^3=0$ hat offenbar eine Wurzel $h=2.r$; die beyden andern sind $h=2.r$ und $h=-r$, daß sie zwo gleiche Wurzeln hat erhellt, weil in (14) für die Abscisse $r^3.(2m-4)$ die Ordinate $=0$ wird von $m=2$.

16. Aus dem Angeführten wird man beurtheilen, was durch die Constructionen ist geleistet worden, welche die Alten zu Auflösung der Aufgabe (10) gegeben haben. Jede dieser Constructionen mußte drey Grössen darstellen, wenn die krummen Linien vollständig genug gezeichnet waren, und da blieb noch zu entscheiden, welche Grösse die war, die man suchte.

17. Von der Gleichung (13) die Wurzel bequem zu finden, die hie verlangt wird, würde ich eine Vorbereitung machen. Ich würde für den Halbmesser $r=1$; die Höhe h, nach einander etwa 0,1; 0,2, . . . 0,9 annehmen und das jeder Höhe gehörige Kugelstück (12) berechnen. So hätte ich das dieser Höhe gehörige m.

Ein solches Kugelstück wäre kleiner als die Halbkugel, aber das ist allemahl eins der beyden, die gesucht werden, wenn sie nicht beyde gleich sind.

So hätte ich eine Tafel für Kugelstücke, wo h angenommen, m daraus gefunden wäre.

Sollte

Sollte ich nun h für ein gegebenes m finden, so fiele das gegebene m zwischen ein Paar in meiner Tafel, also auch das gesuchte h, zwischen die ihm zugehörigen h, und so hätte ich das gesuchte h, in Zehntheilchen des Halbmessers, daraus sich die Näherung zu desselben Werthe auf die bekannte Art weiter treiben liesse.

18. Die Aufgabe (10) führt also auf eine kubische Gleichung, und ist algebraisch, ob sie gleich die Elementargeometrie übersteigt. Archimeds nächst vorhergehender Satz, des zweyten Buchs dritter; verlangt durch eine Ebene, die Fläche der Kugel in Theile zu theilen, die eine gegebene Verhältniß haben. Diese Aufgabe läßt sich durch die Elementargeometrie auflösen. In erwähnter Figur meiner Geometrie, ist das Stück Kugelfläche von D bis an den Kreis durch E; $= 2.\pi.r.DQ$

Die ganze Kugelfläche ist $=\pi.4r^2$; also das Verhältniß des Stücks zum ganzen $=DQ : 2r$; und der beyden Stücke gegen einander $=DQ: 2r-DQ$. Sollten die beyden Stücke also ein gegebenes Verhältniß haben, so theile man nur den Durchmesser nach diesem Verhältniß.

Archimeds Auflösung kömmt eben darauf an, ist nur etwas weitläuftiger, weil sie davon ausgeht, daß jeder der beyden Stücke der Kugelfläche, so groß ist, als ein Kreis, mit dem Halbmesser DE, oder IE beschrieben.

Astronomische Schriften in Werners Sammlung.

19. Io. Vern. Nurenb. de motu octauae Sphaerae tractatus primus qui triginta quatuor cum theoremati-

bus

bus cum problematibus, quae propositiones libuit appelare, consummatur.

20 Prop. I. Abweichungen des Löwenherzens, der Aehre, der südlichen Schaale der Waage für 1514:

Im laufenden Jahre 1514; d. 1. Dec. d. i. nach des letzten Novembers Mittage horis 16 minutis 30 diversis seu non aequatis, beobachtete Werner zu Nürnberg das Löwenherz, in der Mittagsfläche, mit Ptolemäischen Regeln, und fand es vom Scheitel 35 Gr. 16 M. fere. Nun war aus seinen u. a. damaligen Beobachtungen die Polhöhe zu Nürnberg 49 G. 23 M. 30 S. fere, folglich des Löwenh. nordliche Abweichung 16 Gr. 7 M. 30 S. fere. So der Aehre ihre südlich 8 Gr. 29 M. 30 S. Der südlichen Schaale 13; 38; 30. südlich.

Aus der Polhöhe die W. annimmt, und des Löwenherzens Weite vom Scheitel findet sich die Abweichung 14 Gr. 7 M. 30 S. und das stimmt auch ziemlich mit dem überein, was in Eph. Vienn. 1794; für die Abweichung 1760, und Abnahme in zehn Jahren angegeben ist, ich vermuthe also, 16 ist bey W. ein Schreibfehler.

21. Pr. II. Längen dieser Sterne. Er beruft sich auf Lehren seines dritten Buchs de triangulis Sphaericis, vermöge deren sich der Sinusversus des Abstandes vom Anfange des Krebses finden läßt. Der Sonne gröste Abweichung 23 Gr. 28 M. 30 S. So findet er am Ende des Jahrs 1514; die Aehre, in 16 Gr. 53 M. 19 S. der Waage, das Löwenherz in 22 Gr. 43 M. des Löwens, die südliche Schaale in 7 Gr. 13 M. des Skorpions.

22. Pr. III. Ptolemäus fand die Aehre in 26 Gr. 40 M. der Jungfer, zu König Alfons Zeiten war ihre Stelle in 13 Gr. 48 M. der Wage. Bis zu Ende

1514

1514 ist also des Sterns Stelle seit dem Ptolemäus um 20 Gr. 13 M. 19 S. fortgerückt, seit dem Alfons um 3 Gr. 5 M. 19 S. Eben so was folgt aus den beyden andern Sternen. Werner wählt diese Sterne, weil sie noch an der Ekliptik sind, groß, und sich so auch von den Alten sicher beobachten liessen, wie dann auch die Schlüsse aus aller drey Beobachtungen übereinstimmen. Den beyden andern zieht er noch die Aehre vor, weil sie der Herbstnachtgleiche näher ist, und um die Nachtgleichen die Declinationen der Ekliptik schneller wachsen.

23. Pr. IV. Zu welcher Zeit haben Ptolem. und Alfons, die Stellen der Fixsterne angegeben? Pt. meldet im 8 Buche, wie er die Stelle des Löwenherzens, aus Vergleichung mit dem Monde gefunden hat. Die Rechnung giebt, daß dieses nach unserer Jahrrechnung im laufenden 130 Jahre d. 22 Febr. geschehen ist. Alfonsens Zeit aber ist von der Geburt Christi 1281 julianischer Jahre (bisextilium annorum) und 152 Tage, da er die Stellen der Fixsterne berichtiget hat.

24. Pr. V. Die Bewegung der Fixsterne ist vom Ptolemäus bis zum Alfons schneller gewesen, als vom Alfons bis 1514. Die Vergleichung der Zwischenzeiten mit dem Fortrücken, giebt in 100 Jahren zwischen Pt. und A. 1 Gr. 23 M. fere. Zwischen A. u. 1514; 1 G. und proxime 10 M.

25. Pr. VI. Vor Ptolemäi Zeiten sey die Bewegung fast 400 Jahr gleichförmig gewesen. Pt. zeigt an mehr Stellen seines Lehrbuchs, die Sterne seyen ohngefähr 400 Jahr vorher, jedes Jahrhundert um einen Grad fortgerückt.

26. Pr. VI. Erklärung dieser ungleichen Bewegung. In der Höhlung der zehnten Sphäre, giebt es ein Paar kleine gleiche Kreise, durch den Durchmesser

der

der Welt einander gegenüber, ihre Pole sind in der Ekliptik derselben zehnten Sphäre, und in diesen kleinen Kreisen bewegen sich zweene Puncte, die auch um den Durchmesser von einander abstehn, auf der Ekliptik der neunten Sphäre. . .

27. Pr. VIII. Die Fixsterne rücken in hundert Jahren von 365 Tagen um einen Grad fort; . . . centenis annis non bissextilibus, vel aegyptiis. Aus des Ptolemäus 9 und 7 Buche.

28. Pr. IX. Also in einem Tage um des Grades 36500 Theil, um 5 Tertien, 55 Quarten, 4 Quinten 6 Sexten, 34 Septimen, 31 Octaven, 14 Nonen, fere; für diese Bewegung der Fixsterne, auch der longitudinum longiorum und propiorum der Planeten über dem Monde ihre giebt er Tafeln; deren Gebrauch Prop. X. lehrt, und Prop. XI. die Theorie der Pole und Kreise erläutert, durch welche er diese Bewegungen erklärt.

29. Prop. XII. Die drey Unterschiede der Bewegung der Fixsterne, vom Ptol. zum Alfons, vom Ptol. bis 1514; und vom Alfons bis 1514 weiter erläutert. Prop. XIII. Capita cancri et capricorni nonae Sphaerae, tempore Ptolemaei constituta fuisse prope alteras parvorum circulorum et Eclipticae decimae Sphaerae sectiones.

Pr. XIV. . . XXXIV. enthalten Sätze, die sich auf damahls gewöhnliche Vorstellungen der unterschiednen Sphären beziehen, wie zum Theil schon aus angeführten zu ersehen ist. In Prop. XIX. ist eine Tabula variationis maximae declinationis solis, die wohl niemand für die jetzt bekannte Nutation der Erdaxe wird brauchen wollen.

30. Ioannis Verneri Nurenbergensis de motu octavae Sphaerae tractatus secundus, in quo Alfonsinae tabulae de eodem motu ostenduntur iustis reprehensioni-

sionibus non carere. Nach der alfonsischen Meinung ist aequatio octauae Sphaerae, segmentum eclipticae octauae Sphaerae duobus magnis comprehensum orbibus, per Polos eclipticae nonae Sphaerae meantibus, quorum alter per caput arietis eclipticae nonae, alter per caput arietis eclipticae Sphaerae octauae scribitur. Berichtigungen darüber, und über Purbachs Gleichung der achten Sphäre, müßte man jetzo erst verstehen lernen, um sie nicht zu brauchen.

Den Schluß macht: Summaria enarratio, theoricae motus octauae Sphaerae ex traditione Ioannis Verneri Nurenbergen.

II. Archimed des Maurolycus.

1. Admirandi Archimedis Syracusani Monumenta omnia mathematica quae extant, quorumque catalogum inuersa pagina demonstrat. Ex traditione doctissimi viri, D. Francisci Maurolici, Nobilis Siculi Abbatis Sanctae Mariae a Partu. Opus praeclarissimum, non prius Typis commissum, a Matheseos vero Studiosis enixe desideratum, tandemque e fuligine temporum accurate excussum. Ad illust. et religiosissimum virum: Fr. Simonem Rondineli, Sac. Hierosolymitanae Religionis Equitem laudatiss. S. Ioannis Baptistae a Sauigliana, nec non Pondadera, et S. Philippi de Osmo Commendatorem digniss. Vnius e Melitensibus Triremibus, olim strenuissimum Ductorem, plurimarumque Nauium Turcicarum Debellatorem gloriosum, in vrbe feliciss. Panormo, pro sua Sac. Relig pluribus annis vigilantiss. Legatum, Receptorem ac Procuratorem Generalem, et inclytae Reaccensorum Academiae Vrbe in ipsa Eruditissimum Principem &c, Panormi, Apud D. Cyllennium Hesperi-

sperium, cum lic. sup. MDCLXXXV. Sumpt. Antonini Giardinae, bibliopolae Panorm. fol. Titel, Ded. u. d. g. 4 Blätter, das Buch 296 Seiten.

2. Es ist wohl verstattet, des Maurolycus Arbeit in das Jahrhundert zu bringen, in welchem sie ist verfertigt worden, ob sie gleich erst im folgenden im Drucke erschienen ist. Don Cyllenius Hesperius, übergiebt zuerst dem Simon Rondinelli die beyden sicilischen Mathematiker. Dann erzählt er dem Leser die Geschichte dieser Aufsätze. Als Messina in se reuertens sub Hispani imperii vetustum suauissimumque iugum wieder kehrte, ward vieles, das die Flüchtigen zurückgelassen hatten, vom Fisco Regio, nach Palermo gebracht, darunter viel Bücher, auch nur aus der Presse gekomne Bogen, in Unordnung. Mit Freuden entdeckte da Hesperius das archimedische Werk, konnte aber kaum ein oder das andre Exemplar aus den Papierhaufen zusammenbringen, und das ohne Titel und Prolegomenen, und die drey letzten Tractate, die Maurolycus im Eingange erwähnt. Auf Anrathen der Liebhaber, entschloß er sich also einen neuen Abdruck zu besorgen, und Nachrichten für Aechtheit beyzufügen. So schrieb er an P. Franciscum Alias S. I. einen berühmten Lehrer der Mathematik, welcher sich damahls zu Messina aufhielt; Erfuhr aber, derselbe sey nach Malta vom Großmeister berufen worden, die Ritter zu unterrichten, schrieb dahin an ihn, und erhielt aus Malta vom letzten May 1681 eine Antwort, des Innhalts: Viel mathematische Schriften des Maurolycus würden bey jemanden, den A. nicht zu nennen weiß, zu Messina verwahrt; einige derselben seyen Joh. Alphons Borrelli vom Senate zu Messina (Mamertino) übergeben, daß sie zum gemeinen Nutzen erscheinen sollten. Die Commentarien über des Apollonius Per-

gäus Kegelschnitte sind herausgekommen. Nun wollte er die Arbeit über den Archimed zum Drucke befördern, wozu der Anfang auf des Senats Kosten schon gemacht war, cum exitiali Superum fato, publicaeque rei exitio, Borellus, quamuis vitae integer omnisque sceleris purus, paulo ante vrbis illius rumores exulare nonnullorum delationibus cogitur. So kam das unvollkommene Werk in Hände eines aromatarii, der Gelehrsamkeit und mathematische Wissenschaft besaß, sein Zunahme: di Lorenzo. Dieser fürchtete sich, als die Stadt wiederum unter spanische Herrschaft gelangte, und entwischte mit der französischen Flotte. Die Exemplare des Maurolycus, nahm der Fiscus regius, Alias freut sich, daß sie von Hesperius sind gekauft und wiederum erhalten worden ... coempta et recuperata. (Der fiscus regius löste also aus den Schriften Geld, auf welche der Senat zu Messina Geld verwandt hatte, und hätte vielleicht ohne den Hesperius die Exemplare nicht zu dem Gebrauche angewandt, zu dem sie ein gelehrter mathematischer Apotheker bestimmt hatte.) Mehr verspricht Alias noch dem Hesperius, wenn derselbe zu ihm kommen werde.

Auch erwähnt Alias, seine mathematischen Lehrbücher müßte er jetzo italiänisch übersetzen, weil seine Schüler, die Ritter diese Sprache verlangten.

3. Nach diesem Briefe des Alias, folgen: Literae Reu. P. Caroli de Balsamo Soc. Iesu ad Reu. P. Alias, Messinam. Nachrichten, die Alias vom Balsamo verlangt hatte. Der Anfang ist: Ad literam *volendo corrispondere alla celerita delle lettere di V. R. impostami ho fatto* intensiue *cio ch'* extensiue ... So setzt B. Fragen lateinisch hin, die in Alias Briefe mögen gestanden haben, und beantwortet sie italiänisch... Von einem Jesuiten hätte man doch Latein vermuthet. Die

Fragen

Fragen sind 1) Vnde Originalia Mauroliciana? Von einem gewissen Cavalier, der von des Maroli Verwandten herkam, man nannte ihn: il Marchese di Campotondo. 2) Quodnam huius veritatis indicium ne pro suppositis &c. Marolis hie genugsam bekannte Hand, Balsamo kenne sie selbst, kleine Schrift, sehr papiersparend; Am Ende der Commentarien, Ort, Jahr, Tag, und Stunde der Verfertigung der Aufsätze. 3) Quis huius operis Curator et Procurator? Zuerst Sig. Lorenzo di Tomaso, Aromatario in Messina, aber ein Mann von mancherley Gelehrsamkeit, der noch jetzo (adesso) sich darauf versteht zu Rom die Cardinali und die Vornehmsten, die Medicin, mit viel Beyfalle zu lehren. Verwandte des Mauroli waren ihm Geld für Arzneyen schuldig, statt dessen nahm er die Originale an, machte eignen Aufwand auf den Druck, und erhielt zu der Zeit des Alberto Fuccari vom Senate der Stadt Messina, welchem das Werk sollte dedicirt werden, 100 Unzen. Mit Beystande Joh. Alf. Borelli, ward der Druck 1670 angefangen, und bis 72 fortgesetzt; Wegen der Unruhen die entstanden, mußte Borelli nach Rom gehen, so waren nur die sechs Bücher gedruckt, die jetzo vorhanden sind; sie blieben in Lorenzos Hause, kamen in den königl. Fiscus, und nach Palermo. Das beantwortet auch die 4 Frage: Quis expensas &c. Auf die 5te, Apud quem Typographum &c. Der Drucker war Paolo Bonacora, damaliger Drucker des Senats, in dem gedruckten zeigt sich sein Nahme nicht, weil es weder Titelblatt noch Ende hat. 6. Quomodo ex nouem libris quos in praefatione &c. Von den drey Büchern die fehlen, war das von der Sandrechnung, nicht von Mauroli vorhanden, Borelli ersetzte es zu Rom, man kann nicht sagen, ob es seine eigne Arbeit war, oder von einem an-

andern Commentator Archimeds genommen. Die beyden andren fehlen. Vermuthlich hinderte ihn der Todt sein Versprechen zu erfüllen. 7) Quaenam de ceteris Maurolyci lucubrationibus &c. Maroli hat viel geschrieben, auch über andre Gegenstände als mathematische. Sig. Gio. di Natale sagte mir einmahl, er habe im Besitze v. Alberto Fuccari, eine geschriebene lateinische Erzählung gesehen, wie Kaiser Carl V. in Messina aufgenommen worden, und vielleicht in ganz Sicilien, denn ich erinnere mich nicht mehr so eigentlich, und will genauere Untersuchungen anstellen. 8) Et reliqua demum alia, editionem hanc spectantia &c. Zuerst ward ein Buch Archimeds gedruckt, nachdem des Maurolycus Handschrift über dieses Buch, so ging es mit den folgenden Büchern und den Commentarien darüber. Während daß Borelli diesen Druck besorgte, sagte er: Er putze seinem Herrn in der Mathematik die Schuh. . . . Gio. di Natale war Doctor der Arzneykunst, angesehen unter den Akademikern zu Messina, Secretär der Stadt und des Senats.

4. Hesperius Danksagung für diese Nachrichten, sagt dem Balsamo: Iucundissimus tui nominis odor, animum meum totum suauitate plurima refecit . . . . Wegen dessen, was vom Maurolycus mangelte, hat er sich folgendergestalt verhalten: Archimeds Text, und die Exotica hat er vom Commandin und Rivalt beygefügt. Zwo beygefügte Approbationen bezeugen, das Werk enthalte nichts wider Glauben, reine Lehre, und Königliche Verordnungen.

5. Nun macht den Anfang Fr. M. Messanensis Praeparatio ad Archimedis opera. Das Proömium Nachrichten vom A. Vom Eutotius (so schreibt M. den Eutokius; unsre deutschen Kakografen würden freylich gar

gar Eutozius schreiben) urtheilt M. multa plus obscuritatis, quam aut iucunditatis aut vtilitatis habentia, et nihil ad intelligentiam Authoris spectantia intermiscuit.

6. Die Vorbereitung 3 .. 28 S. beweiset viel Sätze, die beym Archimed angenommen werden. Daß die Fläche eines Cylinders oder Kegels grösser ist, als die Fläche des Prisma oder der Pyramide, die er einschließt, aber kleiner als die Flächen umschriebener eckichter Körper ....

Was wir abgekürzte Kegel nennen, heißt beym M. coluriconus oder conicolurus. Sechs und vierzig solcher Sätze, gehören hauptsächlich zur Ausmessung des Kreises und der Kugel. Nach dem letzten steht: Expletum Thermis, hora noctis prima diei Iouis in extremo carnispriuio qui fuit mensis Februarii tredecimus VIII Id. MDL.

7. Archimedis de circuli dimensione liber, ex traditione Francisci Maurolyci. I. S. Im kleinern Abschnitte eines Kreises, über der Sehne ein gleichschenklichtes Dreyeck, ist grösser als des Abschnitts Hälfte. II. Man ziehe aus einem Puncte ein Paar gerade Linien, die den Kreis berühren; zwischen ihnen und dem Bogen ist eine Fläche enthalten; Man ziehe eine gerade Linie, die den Kreis am mittelsten Puncte des Bogens berührt; Sie schneidet vorerwähnte beyde Linien, und macht mit ihnen ein Dreyeck; das ist grösser als die Hälfte erwähnter Fläche. III. Ein ordentliches Vieleck, ist so groß als das rechtwinklichte Dreyeck .... wie bekannt. IV. Der Kreis ist so groß als ein rechtwinklichtes Dreyeck ... wie bekannt. V. Durchmesser der Kreise verhalten sich, wie die Umkreise. VI. Des Kreises Ausschnitt ist so groß als ein rechtwinklichtes Dreyeck .... VII. Der Umkreis ent-

hält den Durchmesser dreymahl und noch nicht $\frac{1}{7}$ des Durchmessers, aber mehr als $\frac{10}{71}$. VIII. Die Kreisfläche verhält sich zum Quadrate des Durchmessers beynahe $= 11 : 14$. IX. Der Kreis über der Hypotenuse beträgt so viel als die Summe der Kreise über den Seiten. X. Einen Kreis finden, welcher die Summe zweener Kreise ist. XI. Auch so Unterschied zweener Kreise. XII. Ein Kreis der zu einem Kreise gegebenes Verhältniß hat. Ein Kreis der eines gegebenen Kreises gegebenem Ausschnitt gleich ist. Libelli de dimensione circuli finis 19 Aug. 1534.

8. Hippocratis Tetragonismus. H. wollte wohl die Geometren betrügen, er gab nur die geradelinichte Figur an, die so groß als der Mond zwischen Halbkreis und Quadranten, die Quadratur des Kreises erfodert, diejenige die so groß ist, als der Mond zwischen Halbkreise und Sextanten.

Maurolyci Tetragonismus. Erst ein geometrisches Verfahren, unbrauchbar, weil etwas dabey vorausgesetzt wird, dessen Bewerkstelligung in jedem Falle nicht gelehrt ist.

Dann ein statisches. Wenn man eine ebene Figur in einem Puncte aufhenkt, nachdem sie sich ihrer Schwere gemäß gestellt hat, durch den Punct in ihr eine Verticallinie zieht, und dieses Verfahren wiederhohlt, so ist der Figur Schwerpunct in beyder Verticallinien Durchschnitte. Auf diese Art finde man den Schwerpunct der Fläche eines Quadranten, imgleichen den Schwerpunct des Abschnittes zwischen Sehne und Bogen von 90 Graden, auch den Schwerpunct des Dreyecks zwischen beyden Halbmessern und der Sehne. Die drey Schwerpuncte liegen in einer geraden Linie, und das Dreyeck verhält sich zum Abschnitte, wie die Entfernung des Schwerpuncts des Abschnitts vom

Schwer-

Schwerpunct des Quadranten, zur Entfernung des Schwerpuncts des Dreyecks vom Schwerp. des Quadranten. Die Abstände dieser Schwerpuncte geben also die Verhältnisse genannter Flächen, selbst des Dreyecks zum Quadranten. Neque hoc contenti sciscitabimur arithmetico calculo rationem peripheriae ad diametrum annitentes, propius Archimedeae veritati accedere, quanquam id olim Apollonius factitasse narratur in magnum diffusus numerorum aceruum. 19 Augusti 1534.

Von dieser lateinischen Ankündigung zeigt sich weiter nichts für ihre Ausführung. Das statische Verfahren gäbe das Verhältniß nur so genau, als die Erfahrung sie den Sinnen darstellt, freylich weiß man jetzo des Quadranten Schwerpunct, wenn das Verhältniß des Durchmessers zum Umfange bekannt ist.

9. Modus alius quadrandi circulum. Man mache einen hohlen Cylinder, wo Höhe dem Durchmesser gleich ist; Ferner einen hohlen Würfel, dessen Seite der Durchmesser ist; Stelle beyder Körper Grundflächen genau wagrecht, und fülle den Cylinder mit Wasser; Dieses Wasser in den Würfel geschüttet, wird den letzten nicht ausfüllen, man messe also wie hoch es in ihm steht, und vergleiche das Parallelepiped mit dem Cylinder. Das Quadrat der mittlern Proportionallinie zwischen der Seite des Würfels und der Höhe des Wassers in ihm ist so groß als die Kreisfläche.

10. Man sieht daß Maurolycus, vornähmlich geradelinichte Figuren dem Kreise gleich suchte, nicht sowohl Verhältniß des Durchmessers zum Umfange. Die hätte ihm ein Faden um des Cylinders Umfang gegeben, ohne Wasser und noch einem Kasten. Vielleicht glaubte er, die Zahl die sich durch Abmessung des Fadens fände, gäbe die Kreisfläche nicht so genau, als

die Linie, die ihm der Kasten mit Wasser geben sollte. Versuche mit den Schwerpuncten oder den hohlen Körpern führt er nicht an.

11. Archimeds Kreismessung enthält nur drey Sätze, die in (7) der IV. VII. VIII. Maurolycus hat also nicht blos übersetzt, sondern die Untersuchung, wie er es dienlich befunden, ausgeführt.

12. Archimedis liber de Sphaera et cylindro, ex traditione Eutocii, per Franciscum Maurolycum Mamertinum, Mathematicae disciplinae studiosissimum emendati, et ad optimum ordinem restituti et adaucti. XXXVIII Sätze, datirt: Messanae 20. Septembris octauae indictionis 1534. Beyde Bücher Archimeds, welche diese Aufschrift führen, sind hie in eins gezogen. Eine Kugel in gegebnem Verhältniß zu schneiden, braucht er Durchschnitt der Parabel, und der Hyperbel, circum non coincidentes incedat hyperbola, heißt: zwischen den Asymptoten, sey die Hyperbel beschrieben.

13. Archimedis de momentis aequalibus ex trad. Fr. M. Liber I. 39 Sätze. Castello bono 6 Decem. die Martis M.D.XLVII.

Liber II. 36 Sätze. Castello bono 19 Decem. M.D.XLVII.

Lib. III. 31 S. Castello bono hora noctis tertia diei Veneris qui fuit Decembris 30. Indictionis VI. M.D.XLVII.

Lib. IV. 32 S. Panormi XXIII. Ianuar. MDLVIII. Archimeds beyde Bücher über diesen Gegenstand enthalten zusammen 25 Sätze.

14. Archimedis Quadratura parabolae ex tr. Fr. M. 25 Sätze. Beym Archimed 24.

Hic Archimedis de quadratura parabolae libellus, ex corruptissimo quod circum fertur exemplari, labore

et

et industria Francisci Maurolici Mathematicae discipli-nae studiosissimi correctus et restitutus est; cui tamen prius fuit necessarium, aequalium momentorum libellum praedicti authoris, et Apollonii conica elementa, incredibili mentis perspicacia reparare, sine quibus tota praesentis libelli structura corruet, vtpote, quae illis tamquam fundamentis innititur. Messanae in Freto Siculo, 23. Iulii 1534.

15. Archimedis de lineis spiralibus ad Dositheum liber, ex tr. Fr. M. Die Zuschrift an den Dositheus ist gleichwohl nicht da. Archimed erzählt in ihr unterschiedene zur Kugelrechnung gehörige Sätze, deren einige er für falsch erklärt. Er hat 28 Sätze. Maurolycus 31. Caetera curiosiores inuestigabunt, Nobis haec satis. Castello Bono hora 3 noctis diei 18 Octobr. VIII. Indictionis 1549.

16. Archimedis de conoidibus et Sphaeroidibus figuris, ad Dositheum, ex tr. Fr. M. Auch ohne die Zuschrift an den D. 28 Sätze, Arch. de con. et Sphaer. fig. inuentorum liber secundus, ex tr. Fr. M. 31 Sätze. Der letzte Satz: An jeder Ellipse kann man zwo parallele Tangenten, in jedem gegebenen Abstande ziehen, der nicht grösser ist als die grosse Axe, nicht kleiner als die kleine. Folglich auch unter eben diesen Einschränkungen an ein gegebenes Sphäroid zwo Ebenen legen, die es berühren, und parallel sind.

Quae quidem speculationes, vt scitu iocundae ita omittendae minime videbantur, itaque ea quae Archimedes demonstrare neglexerat, demonstrauimus et complurium quae ille omiserat demonstrationes adiecimus, cetera curiosiores requirent.

Haec duo Archimedis opera, de spiralibus lineis vnum, alterum de conoidibus et Sphaeroidibus figuris, correcta, in facilitatem redacta, et multis adaucta de-

 mon-

monstrationibus, studio industriaque Francisci Maurolyci, hic Castello bono expleta sunt, hora vespertina diei Martis qui fuit Decembris VI. 7 Indictionis MDXLIX.

17. So weit geht die Arbeit des Maurolycus. Nun folgt (4), damit den Liebhabern der Mathematik nichts vom Archimed fehle; Archimedis de numero Arenae sine Arenarius. Nicht Commandins Uebersetzung. Archimedis de insidentibus humido. Nun die Sätze wie in: Archimedis quae vehuntur in aqua libri duo. A Federico Commandino. Bonon. 1565; aber nicht die beym C. befindlichen Beweise, auch keine Figuren. Exotica. Maurolycus berichtet in s. Prooemio (5), dem Archimed werde ein Buch de isoperimetris zugeschrieben, das aber richtiger dem Theon gehöre. Die Krone, Wasserschraube u. a. Maschinen. Brennspiegel. Sphäre.

Auf der letzten Seite: Eine offne Perlenmuschel im Meere mit Perlen, der Thau fällt in sie, die Ueberschrift: Ditatur et ditat. Darunter Panormi Ap. D. Cyll. Hesp. Cum Lic. Sup. Sub Signo aureae conchae. Sumptibus Antonini Giardinae Bibliop. Panorm. 1685. Hesperius empfiehlt den Buchhändler wegen aufgewandter Kosten, dem Danke der Leser.

III. Apollonius Pergäus von Commandinus.

1. Apollonii Pergaei conicorum libri quatuor, vna cum Pappi Alexandrini Lemmatibus et commentariis Eutocii Ascalonitae. Sereni Antinsensis Philosophi Libri duo, nunc primum in lucem editi. Quae omnia nuper Federicus Commandinus Vrbinas, mendis quamplurimis expurgata e graeco conuertit et commentariis illustrauit. Cum Priuil. Pii IIII. Pont. Max.

in

in annos X. Bononiae ex officina Alexandri Benatii MDLXVI. fol. Apoll. 114. Blätter.

Sereni A. Ph. L. D. vnus de sectione cylindri, alter de sectione coni, a Federico Commandino Vrbinate e graeco conuersi et commentariis illustrati. Cum Priu. MDLXVI. 36. Blätter.

2. Commandins Zuschrift: Guido Ubaldo II. Vrbinatum Duci III. almaeque vrbis praefecto.

Commandin hatte bey einigen Büchern des Archimeds und Ptolemäus Beweise des Apollonius gebraucht, die sich ohne den griechischen Text nicht verstehen liessen, weil das lateinische sehr verdorben war. So übersetzte er auch auf Bitte vieler Freunde, den Apollonius, des Pappus Lehnsätze, und des Eutokius Commentarien, die ihn noch mehr Arbeit kosteten, als Apollonius selbst, weil sie noch fehlerhafter waren; manche Beweise mußte er wiederum herstellen, da sich kaum die Spuren zeigten. Dem Herzoge eignet er die Arbeit zu, als in seinem Lande geboren, auch aus mehr Ursachen ... Federicus proauus tuus qui primus ducalem honorem vestram in familiam intulit, cum plurimis rei militaris laudibus floruit, tum maximam inde sibi gloriam comparauit, quod vnice litteras litteratosque semper dilexit, quod, cum libri multi in eius nomine a doctis hominibus editi, tum bibliotheca, hebraeorum, graecorum et latinorum librorum copia mirabiliter instructa testantur, cuius vestigia Guidus Ubaldus filius imitatus et ipse, praeter hereditariam rei bellicae laudem cum omnibus litteris fuit eruditus, tum eruditorum hominum ingenio mirifice semper est delectatus, quos eosdem Franciscus Maria, nepos eius idemque pater tuus quanquam studio rei militaris, cuius gloria praeter ceteros floruit, intentus, summo studio semper complexus est ac mirifice coluit. Eorum omnium laudibus

bus tu ita successisti, vt ad proprium decus non multum tibi sit ex paterna domesticaque gloria hauriendum, nam cum rem militarem ita tenes, vt in illa excellas, tum latinis graecisque literis, perinde doctus es, ac si totam in hoc studio aetatem consumseris. Itaque non solum insignibus rei bellicae decoratus amplissimis es, cum Venetarum copiarum et Pontificiarum dux fueris, atque Philippi Hispaniarum Regis hodie in Italia Generalis, atque almae vrbis praefectus sis, sed etiam in hoc literarum studio eas tibi laudes peperisti, quas nulla vnquam posteritatis obliuio obscurabit, nam et bibliothecam aui tam optimis libris adauxisti, et literis deditos homines complecti omni studio ac fouere non cessas. . . .

Die Stelle enthält doch einige Nachrichten von den Herzogen von Urbino, und daß ich ihr hie einen Platz einnehme, trägt etwas zu der Unvergeßlichkeit bey, die Commandin seinem Gönner versichert.

3. Zuerst: De Apollonio, ex Pappo, Eutocio et Gemino. Dann Pappi Lemmata in primum librum conicorum Apollonii. Es sind in Commandins Pappi Alexandrini Mathematicae collectiones Pisauri 1588. Lib. VII. Prop. 165. . . 175; daselbst am Rande als Lemmata I. . XI gezählt, hie nur als Lemmata, I. . . IX, weil manche in eins gezogen sind. Commandins Commentarius findet sich hie wie dorten.

4. Apollonii Pergaei conicorum Liber I. cum commentariis Eutocii Ascalonitae et Federici Commandini. Im Anfange, des Apollonius Schreiben an den Eudemus, nach demselben, des Eutokius Erzählung des Gegenstandes und Innhalts der Bücher, sie endigt sich mit dem Satze: Wenn von einem Dreyecke Grundlinie, und Verhältniß der beyden übrigen Seiten gegeben

ben sind, ist der Ort der Spitze ein Kreis. Commandins Commentarius darüber.

Von dem Satze rede ich ausführlich in meinen geometrischen Abhandlungen, I. Samml. 5. Abhandl.

5. So die vier Bücher des Apollonius mit des Pappus Lehnsätzen, E. u. C. Erläuterungen. Die letzten entwickeln größtentheils, worauf Behauptungen im Texte sich gründen. Zuweilen verbessert er auch unrichtige Lesarten des griechischen, manche Stellen hält er für verderbt. So im letzten Satze des vierten Buches, den daselbst zuletzt angegebenen Fall von Berührung der Hyperbel, welcher vermöge des 52 Satzes nicht statt findet.

Auch wird in der Oxforder Ausgabe: Apollonii Conicor. Libri Octo 1710; erinnert, dieser Fall finde sich freylich in allen griechischen, auch arabischen Handschriften, sey aber ein ungeschickter Zusatz, weil er unmöglich ist.

6. Des Sereni Bücher sind: Francisco Mariae II. Guidi Ubaldi Urbinatum Ducis Primogenito zugeeignet. Sie waren noch nicht lateinisch übersetzt, und nur bey Wenigen geschrieben vorhanden. Auch bey ihnen Commandins Erläuterungen. Das erste Buch vom Schnitte des Cylinder hat 33 Sätze, das zweyte vom Schnitte des Kegels (dem Dreyecke durch die Axe) 60. Commandin braucht zuweilen Ausdrücke, die man seitdem geändert hat, so L. II, pr. 59. Si rectus conus ad conum rectum duplam proportionem habeat eius, quam basis ad basin, triangulum per axem ad triangulum per axem, triplam proportionem habebit, quam trianguli basis ad basin. Heißt jetzo: duplicata ratio, und triplicata ratio.

So heißt es auch im Serenus, wie er erwähnter Oxforder Ausgabe beygefügt ist. Das erste Buch hat

da 35 Sätze, das zweyte 63. Die Ueberschriften der letzten Sätze stimmen in beyden Ausgaben überein, also sind irgendwo nur Sätze anders abgetheilt worden.

IV. Werke Archimeds von Commandin.

1. Archimedis opera nonnulla, a Federico Commandino Vrbinate nuper in latinum conuersa, et commentariis illustrata. Quorum nomina in pagina versa leguntur. Cum priuilegio in annos X. Venetiis ap. Paulum Manutium Aldi F. MDLVIII. fol. 55 Blätter.

Commentarii in opera nonnulla Archimedis. Ven. ap. P. M. A. F. MDLVIII. fol. 63 Blätter.

2. Die Schriften, wie sie des Titelblatts zweyte Seite erzählt, sind: Circuli dimensio. De lineis spiralibus. Quadratura paraboles. De conoidibus et Sphaeroidibus. De arenae numero. Die Zueignung von Commandin: Rainutio Farnesio, Cardinali amplissimo et optimo. Der Cardinal ist durchgängig amplissimus, nirgends Eminenz.

3. Die Zueignungsschrift redet vom Werthe der Mathematik, zuletzt vom Lobe des Archimedes. Seine wenigen noch übrigen Schriften seyen obscurissima et quae maximo negocio vix intelligi possint. Eutokius v. Askalon habe einige gelehrt und deutlich erläutert; Joh. Regiomontan habe die übrigen zu erklären unternommen, aber seine Arbeit werde noch von den Liebhabern gewünscht. Später habe Franciscus Maurolicus von Messina sich an diese Erklärung gemacht, und würde alle Erwartung erfüllt haben, nisi postremo scientiis mathematicis multa salute dicta, sacrarum literarum in studia se penitus abdidisset. Ich, sagt Commandin, habe die Erläuterung unternommen, mich

zu

zu befriedigen, Liebhaber aufzumuntern, und denen zu dienen, die nur einen Anfang in der Mathematik gemacht haben, vielleicht erinnert mein Beyspiel andre, was Bessers zu leisten.

4. Unter den Ursachen die Commandin hatte, diese Arbeit dem Cardinale zuzueignen, illa vna sagt er, vt id praecipue facerem hortata est, quod ex amplissimis patribus, quibus ecclesiae sanctae procuratio commissa est, neminem habeamus, qui tanto studio harum disciplinarum teneatur, quas tibi tanquam gradus quosdam fecisti ad diuinam sapientiam, quae vere sapientia est, assequendam. So sind die übrigen Cardinäle auf andern Stufen zur göttlichen Weisheit gestiegen.

5. Dunkel nennt Commandin den Archimed sehr unrecht. Aufmerksamkeit verlangt der Grieche, wie jeder gute Schriftsteller, der nicht ganz alltägliche Sachen erzählt, und Ausdrückungen braucht, statt deren mit der Zeit andre gewöhnlich werden. Lehren, die er annimmt, muß man sich als Lehnsätze erweisen.

6. Der Commentarius ist Octauio Farnesio Parmensium et Placentinorum Duci zugeeignet, welcher den Commandin zur Ausgabe dieser Arbeit ermahnt hatte. Zuerst des Eutokius Commentar über die Kreisrechnung, dann Commandins Erläuterungen über diese Schrift und alle vorhin genannten. Die Absicht dieser Erläuterungen, hat Commandin selbst angegeben. Zu ihrer Zeit sind sie Lesern des Archimeds sehr nützlich gewesen.

V. Com=

V. Commandins Uebersetzung von des Pappus mathematischen Sammlungen.

1. Pappi Alexandrini Mathematicae collectiones, a Federico Commandino Vrbinate in Latinum conversae, et commentariis illustratae. Pisauri apud Hieronymum Concordiam MDLXXXVIII. Superiorum concessu, fol. 335 Blätter. Die beyden letzten haben aus Versehn beyde 334.

2. Serenissimo Francisco Mariae II. Vrbini Duci zugeeignet, von Valerius Spaciolus, dessen Schwiegervater (Socer) Commandinus gewesen. Commandin hatte die Arbeit mit dem Pappus meist vollendet, und hoffte sie innerhalb drey Monaten herauszugeben, starb aber, und die Ausgabe ward verzögert, duae namque Commandini filiae, quibus vniuersa patris hereditas venerat, per aliquot annos, non leuiter inter se desiverunt. Der Herzog veranstaltete endlich, daß der Pappus gedruckt ward. Ihm wird gesagt: te sic ingenuas artes omnes amplexum esse, vt opinione quoque ac iudicio hominum, non opes quae tibi sunt amplissimae, non vrbes, et hunc principatum tibi a tuis relictum, non quicquid speciem quandam dignitatis et gloriae habere putatur, tanti ducere videaris. . . . . non enim oblitus es, te ab ineunte aetate, Commandino praeceptore in mathematicis disciplinis plurimum profecisse, et propterea et ipsum, et familiam, et patriam eius, laudibus ornare maximis voluisse, cum tuo jussu, tua opera, tuaque pecunia Pappum in lucem edi jusseris.

3. Vorrede an den Leser: Commandins Erben seyen über den Druck nicht einig gewesen, so habe der Herzog solchen durch seine Anmahnung, und durch seinen Aufwand veranstaltet. Des Pappus beyde erste Bü-

Bücher habe Commandin mit so viel Fleiß gesucht, als er nur bey Aufsuchung andrer Werke alter Mathematiker angewandt, aber sie nicht finden können. Indessen werde man aus den Vorhandenen sehr viel Geometrie lernen. Der Todt habe den Commandin verhindert, dieses Werk so vollkommen auszuarbeiten, als seine übrigen; Man liefere es hier getreu, wie er es hinterlassen hat.

4. Das dritte Buch fängt sich mit einer falschen Auflösung der Aufgabe von zwo mittlern Proportionallinien an, welche geprüft wird. Dieser Prüfung folgen unter Aufschrift: Commentarius, Anmerkungen Commandins. Sie betreffen meist Stellen im Griechischen, Commandin bringt sie bey, seine Uebersetzung zu rechtfertigen, oder auch die Lesart zu verbessern. Er erwähnt nur einen: Graecus Codex, hat also nicht mehr Handschriften gehabt, und die Verbesserungen gemacht, wie es der Verstand erfoderte. Manchmahl wird auch etwas in den Schlüssen des Verfassers erläutert, etwa die Stelle der Elemente angeführt, die zum Grunde liegt, oder eine Proportion deutlich aus einander gesetzt.

5. Des Pappus Sammlungen sind von sehr mannichfaltigem Innhalte. Bey gegenwärtiger Ausgabe findet sich kein Hülfsmittel, etwas darinn aufzusuchen. Als ich sie studirte, machte ich mir ein Verzeichniß der hauptsächlichsten Gegenstände. Ich füge es abgekürzt und verdeutscht bey. Es kann jedem dienen, der diesen Schriftsteller brauchen will, und für die Geschichte, lehrt es, was Commandins Fleiß den Geometern des sechszehnten Jahrhunders zur Erweiterung ihrer Wissenschaft mitgetheilt hat.

6. Drittes Buch. Einen Kratistus, erinnert Pappus, was die Geometern Aufgabe und Lehrsatz nennen.

Wenn einer Mathematik lehren will, und eine Aufgabe ungeschickt vorträgt, sey er zu tadeln. So hat einer zwo mittlere Proportionallinien, blos durch gerade Linien finden wollen, wovon die Unrichtigkeit hier gezeigt wird. Wolle man diese Prüfung in Zahlen anstellen, so dienen dazu des Ptolemäus Tafeln von geraden Linien im Kreise ... Also trigonometrische Rechnung, wie man jetzo vorzüglich brauchen würde.

7. In des Buches Anfange: Quicunque ea, quae in Geometria inueſtigantur diligentius, expendere volunt, o Cratiſte ... fiel mir ein, die Anrede zu übersetzen: Mein Bester. Wenigstens lassen jetzo viel Schriftsteller Briefe drucken, jeder an seinen ungenannten Besten..... Im Superlativ, wo manchmahl der Positiv schon mehr als genug seyn möchte. Einem griechischen Mathematiker traue ich diese gedankenlose Tändeley nicht zu, also ist es des Mannes Nahme.

8. I... IV. Satz, Verhältnisse gleicher Theile einer geraden Linie, und vierter Proportionallinien in zusammenhängendem Verhältniß. Beym IV. Satze, Eintheilung der Problemen, in ebene, körperliche, und lineare (ἐπιπεδα, ϛερεα, γραμμικα). Die letztern wo andre Linien gebraucht werden, als gerade Kreise, und Kegelschnitte; τετραγωνιζουσαι giebt Commandin quadrantes, Er versteht das Participium von quadrare, jetzo würde man sagen quadratrices.

9. V. Satz, zwo mittlere Proportionalen, nach dem Eratosthenes, Nikomedes, Hero, Pappus.

10. Bey diesem Satze wird noch als eine zweyte Aufgabe angeführt: In einem Halbkreise, die drey zusammenhängenden Proportionen darzustellen.

Man theile den Durchmesser $= 2a$ willkührlich in zwey Stücke, $a+b$ und $a-b$, so hat man die drey Grössen $a+b$; a; $a-b$; in arithmetischer Proportion, und

und ein Perpendikel auf dem Durchmesser, durch beyder Stücke gemeinschaftlichen Punct vom Kreise begränzt, macht mit den beyden Stücke eine geometrische Proportion. Nun hat Einer gesagt: Wenn man nach erwähnte Perpendikels Endpuncte einen Halbmesser zöge, und auf ihn von dem gemeinschaftlichen Puncte beyder Stücke ein Perpendikel fällt, so wäre dieses Perpendikel das mittlere Glied einer harmonischen Proportion, er hat aber das nicht bewiesen noch gesagt, was die äusere wäre. Pappus erinnert, aus dem Halbmesser und den beyden Perpendikel, lasse sich durch addiren von Paaren von ihm eine harmonische Proportion machen.

11. Das führt ihn auf die drey Arten von Proportionen, ... wie wir es jetzo nennen, denn er unterscheidet *μεσοτης* und *αναλογια*, der Uebersetzer hat das erste Wort medietas gegeben, das andre behalten. Differt autem medietas ab analogia, nam si quid est analogia hoc et medietas est, sed non contra, medietates enim tres sunt, arithmetica, geometrica et harmonica.

Weiter erklärt Pappus diese beyden Wörter nicht, auch nicht Commandin. Man wird folgendes angeben können: Bey den Griechen heißt *λογος*, was wir geometrische Verhältniß nennen, dergleichen Verhältnisse erfodert analogia. Was man jetzo arithmetische Verhältnisse und Proportion nennt, ist bekannt. Harmonische läßt sich so erklären: Wenn man vier Grössen A, B, C, D, hat und B—A : D—C = A : C so machen sie eine harmonische Proportion. Diese ist zusammenhängend wenn B = C also B—A : D—B = A : B z. E. 10; 16; 40; wo 6 : 24 = 10 : 40.

Weil nun bey zusammenhängenden Proportionen drey Zahlen vorkommen, wo eine die mittlere ist, so

 erklärt

erklärt das die Benennung: medietas; arithmetische und harmonische Medietäten, sind keine Analogien.

Nun giebt Pappus im VI. . XXVII Satze, Verzeichnungen für unterschiedne Medietäten und Analogien.

12. Der 18 Satz trägt eine dritte Aufgabe vor: Innerhalb eines rechtwinklichten Dreyecks ein Paar gerade Linien zu ziehen, die zusammen mehr betragen, als ein Perpendikel des Dreyecks und die Hypotenuse zusammen. So was war vielleicht den Geometern unerwartet, wegen des 21 S. im I. B. Euklids. Aber die beyden Linien innerhalb des Dreyecks, gehen nicht von den beyden Endpuncten der Grundlinie aus. Pappus sagt, er mache den Anfang a paradoxis Erycemi quae circumferuntur, und lehrt XXVIII. . XXIV S. Innerhalb eines gegebnen Dreyecks Linien ziehen, die zu dessen Seiten gegebne Verhältnisse haben. Eben so was bey Vierecken XXV... XXXVI.; XXXVII. Ueber eine gegebne Linie, ein Vieleck von einer gegebnen Menge Seiten beschrieben, wo die Summe der übrigen Seiten, ohne die gegebene Linie gegeben ist. XXXVIII. . XXXXII. Ein Paar Parallelogramme, oder Dreyecke zu machen, deren Flächen und Seiten gegebene Verhältnisse haben, z. E. Ein Dreyeck zu machen, das kleiner ist als ein gegebenes, und doch in gegebnen Verhältnissen grössere Seiten hat. So was, sagt P., werde unter die wunderbare Dinge gerechnet.

Eigentlich ist die Kunst dabey: gegebne Verhältnisse der Flächen und der Seiten darzustellen; sonst daß ein Dreyeck mit einem sehr stumpfen Winkel und sehr langen Seiten, kleiner seyn kann als z. E. ein gleichseitiges mit sehr kurzen Seiten, bewundert niemand der weiß, daß Fläche einer Figur aus ihrem Umfange allein nicht kann beurtheilt werden.

XLIII. .

XLIII. . LVIII Satz, Beschreibung der regulären Körper in die Kugel. Als Beyspiele der geometrischen Analysis, und synthetischer Beweise der gefundenen Constructionen, hat Hausen diese Lehren seiner Geometrie beygefügt. Hausen Elementa Matheseos Pars I. (Lipſ. 1734; es ist nichts weiter herausgekommen) Elem. Geom. Pr. 89. . . 98.

13. Viertes Buch. I. . XVIII; Von Parallelogrammen über den Seiten eines Dreyecks; Linien vermittelst des Kreises darzustellen, die zum Durchmesser Irrationalverhältnisse haben. Sonst von Linien im Kreise, Kreisen die einander berühren. . . XIX. . XXII. Der archimedischen Spirale Erzeugung, Eigenschaften, Länge, Fläche. XXII. . . XXIV. Des Nikomedes Muschellinie, und ihr Gebrauch zu mittlern Proportionalen und Vervielfachung des Würfels. Pappus beschreibt nur die Muschellinie, welche die Asymptote zwischen sich und dem Pole hat. Die, sagt er, heiße die erste, nam et ſecunda et tertia et quarta exponitur, quae ad alia theoremata vtiles ſunt.

Weiter finde ich diese nicht erwähnt. Ohne Zweifel meynt er den Theil der Muschellinie, welcher auf der Seite der Asymptote liegt, wo sich der Pol befindet, und dreyerley Gestalten haben kann, (meine Analys. endl. Gr. 479. . 488).

14. Nach dem XXV. S. und XXVI. XXVII. Die Quadratrix, wie ich derselben Entstehung nach dem Pappus dargestellt habe. Geometrische Abhandlungen, II. Samml. 23 Abth. 34. Pappus sagt, dieser Linie Entstehung sey mehr mechanisch, geometrisch aber liesse sie sich per locos qui ad ſuperficies dicuntur darstellen. Ich will solches in den jetzo gewöhnlichen Ausdrückungen vortragen.

Mit eines rechtwinklichten Dreyecks Grundlinie, macht die Hypotenuse einen Winkel $= \alpha$, kleiner als 145 Grad. Es gehören zusammen der Theil Grundlinie $= u$; und die Höhe $= u . \tang \alpha$. Man lege des Dreyecks Grundlinie um einen Kreis, dessen Halbmesser $= r$; damit die Hypotenuse eine Schraubenlinie auf der Fläche des Cylinders giebt, der über diesem Kreise steht. Wenn $r . \zeta = u$, so legt sich die gerade Linie u; um einen Bogen dieses Kreises, der am Mittelpuncte den Winkel ζ mißt, und von dem Puncte an, auf welchem die Spitze des Winkels vom Dreyecke liegt, bis über des Bogens $r . \zeta$ Endpunct ist die Schraubenlinie um $r . \zeta . \tang \alpha$ gestiegen.

Ich will der Grundfläche Mittelpunct B, nennen, der Punct im Umfange der Grundfläche, von welchem die Schraubenlinie zu steigen anfängt, heisse C, ferner sey CBD dem Winkel ζ gleich, also im Umfange der Grundfläche, der Bogen $CD = r . \zeta$.

Zwischen des Winkel CBD Schenkel senkrecht in F auf BC, setze man eine gerade Linie $FE = r . \zeta . \tang \alpha$, so ist E in einer krummen Linie, ad lineam est punctum E, sagt Pappus.

Möglich ist die Foderung, weil α kleiner als 45 Gr. ist. Wie man es aber machen soll, diese gerade Linien auf BC zusetzen, lehrt Pappus nicht, begreiflich kömmt es darauf an, wie groß das Stück BF ist, das auf BC zwischen ihr und den Mittelpunct liegt. Es findet sich aber $= r . \tang \alpha . \zeta . \cot \zeta$ und so $BE = r . \tang \alpha . \zeta . \operatorname{cosec} \zeta$. Indem ζ von 0 bis 90 Grad wächst, ändern sich

	von 0 bis	
FE		$\tang \alpha . \frac{1}{2} . r . \pi$
BF	$r . \tang \alpha$	0
BE	$r . \tang \alpha$	$\tang \alpha . \frac{1}{2} . r . \pi$

Das,

Das, sagt Pappus, sey allgemein. Hoc quidem vniuerse resolutum est. Wenn sich nun die gerade Linie FE zum Bogen CD verhalte, wie Halbmesser zum Quadranten, so komme die Quadratrix.

Da ist $r.\zeta.\ \mathrm{tang}\,\alpha : r-\zeta = r : \frac{1}{2}\pi$ also $\mathrm{tang}\,\alpha = \frac{2}{\pi}$ woraus $\alpha = 32$ Gr. 50 M. Wenn der Bogen in der Grundfläche zum Quadranten wächst, ist die Schraubenlinie um den Halbmesser gestiegen.

Commandin fängt in seinem Commentar sogleich mit diesem Steigen an, und denkt an des Pappus allgemeine Vorstellung nicht, da der Punct E in einer andern Linie seyn kann, als in der, die beym Pappus τετραγωνιζουσα heißt, obgleich allemahl in einer Linie, deren Verzeichnung mit der Rectification des Kreises zusammenhängt.

15. Wenn eines rechtwinklichten gleichschenklichten Dreyecks Grundlinie um den Umfang der Grundfläche eines Cylinders gekrümmt wird, so krümmt sich die Hypotenuse in eine Schraubenlinie, wo die gerade Höhe jedes Puncts so groß ist, als der zugehörige Bogen der Grundfläche, aber was der Bogen für einem Halbmesser gehört, und für einen Winkel mißt, weiß man nicht, weil man das Dreyeck um jeden Cylinder krümmen kann. Diese Bemerkung zeigt, was einer Rectification des Kreises fehlt, die Jungenickel angiebt, Clauis Machinarum 193. Wir reissen, sagt er, auf der Schraubenspindel eine Linie an, die mit dem Schraubenfuß zween rechte Winkel macht, solcher einen Winkel theilen wir in zweene gleiche Theil, mit einer Linea die da um die Spindel herumlaufe, das ist, die sich gleich einer Schraubenlinie hinaufwendet. Solche Linea theilt den rechten Winkel in zween scharfe Winkel,

 deren

deren jeder im Quadranten 45 Grade hält, und wo diese gewundene Linea, die erstgemachte aufrechte unten und oben durchschneidet, zwischen solchen beyden Durchschnitten ist die wahrhafte Länge der Rundung.

Allerdings steigt diese Schraubenlinie bey einer ganzen Umwendung um den Cylinder auf eine Höhe, die so viel beträgt als der Umfang der Grundfläche. Aber wie man auf der krummen Fläche des Cylinders eine krumme Linie zieht, die beym herumlaufen jede Seite des Cylinders unter einem Winkel von 45 Gr. schneidet, das lehrt Jungenickel nicht.

Bey einer ganzen Umwendung steigt seine Schraubenlinie um den ganzen Umfang der Grundfläche, des Pappus seine für die Quadratrix, nur um vier Halbmesser. Solchergestalt sind beyde ganz unterschieden. Keine läßt sich auf dem Cylinder verzeichnen, wenn man nicht schon die Rectification des Kreises weiß; Eine Vorstellung zu geben, wie Schraubenlinie und Rectification zusammenhängen, ist deucht mich, des deutschen Batteriemeisters Verfahren dienlicher, als des Griechischen Analysten verkünstelter locus ad superficiem.

16. XXIX; XXX; Spirallinien in der Ebene, auf Kegelfläche, auf Kugelfläche. Nachdem wiederum von Abtheilung der krummen Linien, die zu Construction der Aufgaben dienen. Dergleichen sind viel vom Demetrio Alexandrino, ἐν ταις γϱαμμικαις ἐπιςασεσι in linearibus aggressionibus, vom Philone Tyaneo ex implicatione πληκτοειδων et aliarum varii generis superficierum erfunden. Nun XXXI... XXXIII Theilung eines Winkels, oder des Bogens, der ihn mißt, in drey Theile. XXXV... XXXXI Theilung eines Bogens in gegebner Verhältniß, vermittelst der Spirale und Quadratrix, mit allerley Anwendungen, z. E. es gebe Winkel

kel die incomnensurabel sind. XXXXI; XLIII; Ein Paar Oerter an Hyperbel und Parabel.

17. Fünftes Buch. Eine Vorrede, Kenntniß der Weisheit und der Wissenschaften hat Gott am vollkommensten den Menschen mitgetheilt, Etwas davon auch den Thieren. Die Bienen wissen, was ihnen nützlich ist, das Sechseck fasse mehr Honig als Quadrat und Dreyeck, wenn zu eines Bau soviel Materie, als zu des andern seinem angewandt wird; Wir aber, wenn wir weiser seyn wollen, als die Bienen, sollen etwas höhers erforschen, daß unter regulären Figuren von gleichem Umfange die mehr faßt, welche mehr Seiten hat, und der Kreis unter allen am meisten. Nun also I... XVII, von ebenen, isoperimetrischen Figuren.

18. Unter den Ursachen, warum Gott der Welt Kugelgestalt gegeben habe, wird auch angeführt: Weil die Kugel unter allen Körpern, welche gleiche Oberfläche haben, den größten Innhalt hat, das sagen die Philosophen, aber sie beweisen es nicht, auch läßt es sich ohne tiefe Untersuchung nicht darthun. Ehe man nun zur Kugel kömmt, ist nöthig, Körper zu betrachten. Dergleichen sind auser Platos fünf regulären, auch dreyzehn vom Archimed erfunden, in reguläre Vielecke, aber nicht in ähnliche eingeschlossen.

Ich habe von denselben gehandelt, de corpor. polyedris data lege irregularibus diss. III. Commentat. Soc. R. Sc. Gott. Vol. VIII ad 1785; 86; und Diss. IV. Vol. IX ad 87; 88. Drey Körper deren jeder in dreyerley reguläre Figuren eingeschlossen ist, machen den Gegenstand der letzten Abhandlung aus, und werden vom Pappus auch erwähnt. Er erzählt sie nach der Zahl ihrer Seitenflächen, giebt auch Regeln, wie man diese Zahl aus der Zahl der ebenen Winkel berechnet, die einen körperlichen einschliessen.

19. Die vom Euklid betrachteten fünf Körper haben allein gleiche körperliche Winkel, und sind deßwegen ordentlicher, als die übrigen, sagt Pappus. Er sucht nun dieser Verhältnisse gegen einander, wozu mehr Sätze die Kugelrechnung betreffend, voraus geschickt werden. Dieß vom 18 .. 57 Satze. Der letzte ist: Unter diesen fünf Körpern sey immer der grösser, welcher mehr Flächen hat.

20. Das heißt doch noch nicht: Die Kugel habe unter allen Körpern, die mit ihr gleiche Fläche haben, den größten Innhalt, Pappus mochte wohl fühlen, daß dieses darzuthun, die damalige Geometrie überstieg.

21. Sechstes Buch. Die ersten 30 Sätze, betreffen des Theodosius Sphaerica, und verwandte Untersuchungen, auch aus der Astronomie. Viele, sagt P., welche Astronomie abhandeln, verstehn die Sätze nur obenhin, fügen Manches bey, als wenn es nothwendig wäre, und lassen Andres weg, als wenn es entbehrlich wäre.

Auch zu unsern Zeiten finden sich solche angebliche Lehrer der Astronomie, qui propositiones negligenter intelligunt.

22. Beym 29 S. kömmt Pappus auf die Bemerkung: Die Sonne durchläuft die Ekliptik in einem Jahre, und die ganze Ekliptik geht innerhalb eines Tages durch den Horizont. Also braucht auch die Sonne jeden Bogen der Ekliptik zu durchlaufen, mehr Zeit, als dieser Bogen zum Aufgehn braucht. Das führt ihn nun auf Grössen, die ohne Ende zunehmen, oder abnehmen, vom 31 .. 35 Satze. So 32. S. Eines gegebenen rechtwinklichten Dreyecks Hypotenuse sey halbirt. Um den Punct, der sie halbirt, drehe sich eine gerade Linie, so daß sie auch Hypotenuse eines veränderlichen rechtwinklichten Dreyecks ist, auf eben der Seite

Seite des rechten Winkels, auf welcher des gegebenen Hypotenuse liegt. Das Veränderliche kann zweymahl ins Unendliche wachsen, nachdem sich die drehende Linie parallelen Lagen mit einer der beyden Seiten des gegebenen Dreyecks nähert. Am kleinsten ist es, wenn sie auf des gegebenen Hypotenuse fällt. So wächst dieses Dreyeck ins Unendliche, nimmt aber nur bis auf eine gegebene Gränze ab. Gegentheils: Sehne eines gegebenen Kreises kann ins Unendliche abnehmen, aber nicht grösser werden, als der Durchmesser u. d. g. m.

Nach solchen Sätzen zeigt der 35 .. 38; die Sonne brauche jeden Bogen des Thierkreises zu durchlaufen, mehr Zeit, als er braucht, auf oder unterzugehn.

Dann, was Aristarch im Buche von Grössen und Entfernungen der Sonne und des Mondes annimmt.

XXXIX .. LIII; Allerley vom Kreise, Stellen des Auges, wo alle seine Durchmesser gleich erscheinen, oder wo er als Ellipse erscheint. LV .. LXI Zu Euklids Phänomenen und andern Lehren der sphärischen Astronomie, besonders von auf- und untergehenden Bogen der Ekliptik.

20. Siebentes Buch. Vorrede an des Pappus Sohn, Hermodorus, von der geometrischen Analysis, Erzählung und Innhalt der analytischen Schriften.

I. .. XXI. Gerade Linien in gegebenen Verhältnissen zu finden, und zu theilen. XXII .. LXIII Lehnsätze zu des Apollonius Büchern *διοϱισμενης τομης*, determinatae sectionis. Wenn Linien in gegebenen Verhältnissen getheilt sind, Verhältnisse der Rechtecke unter den Theilen, u. d. g.

LXV... LXXXXV, zu des Apollonius Büchern *πεϱι νευσεων*, de inclinationibus. Zwischen gerade Linien deren Lage gegeben ist, welche zu legen, die gegebenen

benen Bedingungen genug thun. Auch gerade Linien nach gegebenen Bedingungen, zwischen gegebene Kreise zu ziehen. . .

LXXXXVI. . . CXVIII zu des Ap. B. ἐπαφων, tactionum. Verhalten eines oder mehrer Kreise, bey Berührungen an einander, oder an gerade Linien.

CXVIIII. . . CXXVI zu den ebenen Oertern.

CXXVII . . CLXIV zu den Prismen.

CLXV. . . CCXXVIII zu den Kegelschnitten.

21. Achtes Buch. Vorrede, auch an den Sohn Hermodorus, vom Nutzen der Mechanik. . . fere prima physiologiam, quae in elementorum mundi materia versatur attingit, nam cum statum et corporum lationem motumque secundum locum in vniuerso contemplatur, horum quidem quae natura sunt causas reddit, illa autem a natura sua decedere cogens extra propria loca in contrarios motus transfert, quod per ea theoremata, quae ex ipsa materia decidunt, excogitat. . . .

Nach dem Mechaniker Hero ist ein Theil der Mechanik, rationalis, der ex geometria, et arithmetica, et astronomia, et ex physicis rationibus besteht, der andre kömmt auf Handarbeit an, ex aeraria, et aedificatoria, et testonica, et pictura. . . Wer von Jugend auf die erstgenannten Wissenschaften getrieben hat, dabey erwähnte Künste versteht, und Scharfsinn besitzt, wird am besten mechanische Werke erfinden und ausüben: In den Wissenschaften tiefe Einsichten besitzen, und zugleich die Künste ausüben, geht nicht wohl zusammen an. Erzählung unterschiedner, die sich mit Mechanik beschäftigt haben, und allerley Maschinen.

I. . . IX Satz vom Schwerpuncte, und schiefer Ebene.

X. Eine gegebene Last mit einer gegebenen Kraft bewegen: Archimeds vierzigste mechanische Erfindung, da er die Erde zu bewegen versprach, wenn ihm ein Stand dazu gegeben würde. Pappus will es durch Zusammenfügung von Rädern verrichten. Verweiß bey einer Berechnung auf Herons Bücher von der Mechanik, die Commandin nicht hat bekommen können, und den Beweis nach eigner Einsicht führt.

XI; XII; Organica heißt der Theil der Mechanik, welcher Aufgaben vermittelst Werkzeuge auflöset, z. E. Würfel in gegebenem Verhältniß zu machen.

XIII . . XVI; Eine Ellipse geometrisch durch fünf Puncte zu beschreiben. Die fünf Puncte sind in einer Ellipse, weil sie im Schnitte eines Cylinders mit einer Ebne sind, wovon der XII. S. redet.

XV . . XVIII Zur orthographischen Projection, von Kreis und Kugel Puncte zu finden, wo gerade Linien die Kugelfläche schneiden.

XVIIII. Um ein ordentliches Sechseck sind sechs gleiche beschrieben, eins auf jeder Seite des innern; Ein Kreis um eben den Mittelpunct, geht durch zwo Winkelspitzen jedes der umschriebenen Sechsecke. Der Kreis, der dieses leistet, ist gegeben, man sucht die Seite des Sechsecks.

XX . . XXIII; Von Rädern die einander treiben, Rad und Getriebe nennen wir es jetzt, P. nennt jedes tympanum, eins mit 60 Zähnen, das andre mit 40; beyder Durchmesser verhalte sich wie 60: 40; die Geschwindigkeiten wie 40: 60. Wenn ein Rad mit seiner Zahl Zähne gegeben ist, eins dazu zu finden, das eine gegebene Zahl Zähne hat. Organice durch eine geometrische Construction.

XXIV.

XXIV. Eine Schraubenlinie zu construiren, die an die schiefen Zähne des Rades paßt. Also Schraube ohne Ende.

De quinque facultatibus, per quas datum pondus, data potentia mouetur. . . Hero und Philo haben gezeigt, warum diese fünf Facultäten alle eine Natur haben, obgleich die Gestalten sehr unterschieden sind. Die Nahmen: Axis in peritrochio, vectis, polyspaston, cuneus, et praeter haec quae appellatur infinita cochlea.

Zuletzt unter den Aufschriften: De iis quae in solo ducuntur; Erdwinde und Flaschenzug.

VI. Barocius von Asymptoten.

1. Admirandum illud geometricum problema tredecim modis demonstratum, quod docet duas lineas in eodem plano designare, quae nunquam inuicem coincidant, etiam si in infinitum protrahantur, et quanto longius producuntur, tanto sibi inuicem propiores euadant. Francisco Barocio Iacobi filio Patritio Veneto autore. Accessit etiam instrumentum quoddam olim ab eodem Autore inuentum quo cuiuslibet coni ortus ac trium comicarum sectionum in plano descriptio fit. . . Venet. ap. Gratiosum Perchacinum sumptibus Io. B. Fantini Patauini MDLXXXVI. 169 Quartus, ohne Vorrede und Register.

2. Ich erinnere vorläufig, daß ein Ausdruck des Titels wider die geometrische Behutsamkeit verstößt. Ein paar gerade Linien nähern sich so viel mehr, so viel sie weiter fortgehn, und die stossen sicher zusammen, aber die Hyperbel nähert sich ihrer Asymptote immer weniger, je weiter sie fortgeht, und nur dadurch ist

möglich, daß sie der Asymptote immer näher kömmt, und nie mit ihr zusammen.

3. Das nächste Blatt nach dem Titel, erzählt die Schriftsteller von solchen Linien, wie der Titel erwähnt. Nur erwähnt haben die Sache: Proklus an vielen Orten seines Commentars über Euklids erstes Buch. Geminus in libro sexto suar. geometricar. Enarrationum. Georg. Valla in libro primo suae Geometriae cap. 59. Rabbi Moses Aegyptius in primo libro c. 73. sui operis inscripti: Director dubitantium. Coelius Calcagninus, in quadam sua epistola.

Unvollkommen haben die Sache erwiesen: Apollonius im 1. und 14. S. des 2. B. von den Kegelschnitten. Pappus in s. Scholien über das 5. B. der Kegelschnitte. Eutokius in s. Commentarien über Archimedes II. Buch von Kugel und Cylinder, und über des Apollonius II. B. von Kegelschnitten. Ein Ungenannter Alter am Ende seines Buchs de sectione conica quae parabole dicitur. Orontius Finaeus in s. B. de speculo vstorio. Ioannes Vernerus im 20. S. seiner Elementor. Conicor. Rabbi Moyses Narbonensis in einem Werkchen das er hievon geschrieben hat. Rabbi Samtou in expositione cap. 73 libri primi operis inscripti Director dubitantium Rabbi Moysis Aegyptii. Hieronymus Cardanus libro 16 de Subtilitate. Iacobus Peletarius, in secundo trium suorum commentariorum: de Dimensione circuli; de contactu linearum; de Constitutione horoscopi.

So hat Barocius Alles gelesen, was über seinen Gegenstand geschrieben war, und man lernt von ihm, wenigstens Titel jetzo nicht sehr bekannter Schriften.

Zur Vollkommenheit erfodert er vermuthlich weitläuftige und mannichfaltige Darstellung. Das Wesentliche hat doch wohl Apollonius vollkommen gewiesen.

4. Er

4. Er giebt zuerst unterschiednes von den Kegelschnitten, als principia und elementa, dann seine Demonstrationen sehr umständlich. Bey der dritten, 88 Seite, zeigt er auch: es gebe eine gerade Linie auserhalb der Ebene der Hyperbel, welcher die Hyperbel sich beständig nähere, ohne mit ihr zusammen zu kommen. Es ist die Seite des Kegels in einer Ebene, welche des Kegels Spitze enthält, und der Ebene der Hyperbel parallel ist. Bey der vierten Demonstration 131 Seite, glaubt er einige Unrichtigkeiten in des Apollonius Vortrage zu zeigen. Unter der Ueberschrift: Autorum errores, macht er Erinnerungen gegen Werner, Cardan, Peletarius.

5. Noch Erläuterung des Buches des Rabbi Moysis Narbonensis. Es ist zu Mantua 1550 italiänisch gedruckt, B. giebt den Titel lateinisch: Opus nouum geometricum ad demonstrandum, quomodo super vna plana superficie duae lineae possint exire, quae procedentes semper inuicem appropinquent, nunquam tamen sibi occurant. Das Buch ist dunkel, weil es aus dem hebräischen schlecht ist ins italiänische übersetzt worden, viel falsche Lesarten enthält, und weil der Verfasser nicht geometrische Beweise giebt, sondern die Sätze nur vorträgt, und mit Exempeln in Zahlen bestätiget, auch manches nöthige ausläßt. Barocius giebt hie eine bessere lateinische Uebersetzung, mit nöthigen Beweisen und Ergänzungen.

6. Ein Excerpt aus dem 73 Cap. des ersten Buches des Rabbi Moysis Aegiptii das den Titel: Director dubitantium, führt. Das Capitel ist psychologisch. Imagination sey den Menschen mit den Thieren gemein. In ihr sey keine gewisse Erkenntniß. Die mathematischen Wissenschaften seyen bey der Untersuchung lehrreich, die so angegeben wird: Scias, quod quaedam

sunt

sunt quae, cum in imaginatione considerantur, non apprehenduntur, sed inuenitur impossibilitas impressionis eorum, sicut impossibilitas coniunctionis duorum contrariorum. Postea vero demonstratione verificabitur existentia illius rei, quae videbatur impossibilis imaginationi, existentiaque ipsum reperiet.

Davon zwey Exempel. Wenn man sich eine Kugel vorstellt, so groß als die Welt, und einen Durchmesser in ihr, und an jedem Ende des Durchmessers einen Menschen, so daß sie die Füsse gegen einander gekehrt haben, Necesse est vt dimetiens sit aut e regione opaci, aut non e regione, si fuerit e regione cadent ambo, si vero non fuerit e regione cadet alter eorum, qui est in inferiori parte, alter autem stabit. Hoc modo consideratur hoc ab imaginatione. Gleichwohl ist bewiesen, daß die Erde rund ist, und von den beyden Gegenfüßlern ist nicht einer oben, der andre unten, sondern jeder ist sowohl oben als unten, wie man sie auf einander bezieht. Jeder hat seinen Kopf gen Himmel gerichtet.

Das zweyte Beyspiel ist aus dem zweyten Buche von den Kegelschnitten, daß in einer Ebene zwo Linien einander immer näher kommen, ohne zusammen zu kommen. Istud autem non potest excogitari neque in imaginationem cadit.

Ein drittes ist metaphysisch. Demonstrata est impossibilitas eius, quod imaginatio affirmat verbi caussa, quod Deus sit corpus aut virtus in corpore, quoniam apud imaginationem non reperiuntur nisi res corporeae.

Barocius macht einen Commentar hierüber. Ohne selben zu lesen, sieht man leicht, daß der Rabbi Verführungen der Einbildungskraft beschreibt, denen auch

Philosophen, besonders in der Metaphysik untergelegen haben. Wolf warnt oft davor.

7. Endlich des Rabbi Samtou Beweis vom Barocius wiederlegt.

8. Barocius hat sehr viel Geduld gehabt, eine solche Menge Lehren zu sammlen und zu prüfen, die alle auf eins hinaus kommen, nur die Hyperbel betreffen. Ihm ist nicht eingefallen, von andern asymptotischen Linien zu handeln, die die Alten schon kannten, als Konchois und Kissois.

9. Sein Werkzeug Kegelschnitte zu zeichnen, 30 S. ist wie ein Reiszirkel. Ein Fuß steht lothrecht, um ihn dreht sich der andre, der hat ein Röhrchen, in dem sich ein Stift hinein und herausschiebt. Nun wird er eine Ebene fest stellen, und selbiger der Stift einen Kegelschnitt verzeichnen. Seine Beschreibung ist sehr kurz und die Abbildungen nicht vollständig genug.

Geschichte der mechanischen Wissenschaften.

1. Sobald die Menschen Körper auf der Erde zu ihren Absichten anwenden wollten, mußten sie solche fortschieben, erheben, vom Falle zurückhalten u. s. w. Daß sich das auf manche Arten verrichten liesse, auf andre nicht, auf manche Arten bequemer als auf andre, lehrte das Gefühl; auch sah man bald, wie durch Hebebäume, Walzen u. d. g. sich etwas leichter bewerkstelligen liesse, als ohne solche Hülfsmittel.

Man merkte, was einmahl gut gethan, und wiederholte es in ähnlichen Fällen: so entstand eine praktische Mechanik, deren Theorie ganz auf Erfahrung beruhte. Sie lehrte den Hebebaum weit von der Unterlage angreifen, wenn man die Last mit geringerer Mühe überwältigen wollte.

Protagoras trug bequem viel Stöcke Holz mit einem kurzen Stricke zusammengebunden. Demokritus begegnete ihm, fand die Einrichtung des Bündels sinnreich, lies es den Träger auflösen, und wiederum zusammenbinden, und erklärte ihn zum Schüler der Philosophie geschickt. Gellius erzählt, das im 3. C. des V. B. caudices plurimi funiculo breui circumdati, waren ohne Zweifel in einen Cylinder an einander gelegt, so faßte das kurze Seil die meisten. Niemand hatte wohl dem Protagoras gesagt, daß der Kreis unter allen Figuren von gleichem Umfange, den größten Raum einschließt, aber die Erfahrung hatte ihn gelehrt, in seinen Strick das meiste Holz zu bringen, und es, so wie es am dichtesten an einander lag, am bequemsten zu tragen.

Und der war, so wie sein berühmter Lehrer, ein Abderite!

Eine solche natürliche Mechanik, blos auf Erfahrung gegründet, scheint lange dem menschlichen Geschlechte zulänglich gewesen zu seyn, selbst von den griechischen Philosophen keine feste Theorie erhalten zu haben. In des Aristoteles mechanischen Fragen ist viel, auch oft scharfsinniges Raisonnement, aber fast gar kein mathematischer Beweis. Man sehe was ich aus Erläuterungen über mathematische Stellen des Aristoteles angeführt habe, unter andern daselbst 7 §. des Baldus Erinnerung.

2. Archimeds zwey Bücher vom Gleichgewicht und Schwerpuncte ebener Flächen, sind meines Wissens das älteste einer mathematischen Theorie der Statik. Was vor ihm gehörig dargethan war, nimmt er gewöhnlich als bekannt an; in diesen Büchern erweist er die Sätze sorgfältig, wie seine übrigen Erfindungen, konnte sie also nicht von Vorgängern annehmen.

Von den Maschinen, derentwegen er ist bewundert worden, hat man nur unvollkomne Nachrichten der Geschichtschreiber, nichts daß er selbst aufgesetzt hätte.

Das achte Buch in des Pappus Sammlungen enthält die Lehre von den einfachen Maschinen; Hero und Philo haben Kriegsmaschinen beschrieben, im Vitruv findet man auch zur Baukunst gehörige erwähnt. Zu Justinians Zeiten hat Anthemius den Beynahmen eines Mechanikers erlangt.

Mechanische Kenntnisse haben sich, wie andre unter den konstantinopolitanischen Griechen erhalten, und sind vermuthlich auch von ihnen in andre Länder gegangen.

3. Die Kriegskunst der mittlern Zeiten brauchte Wurfmaschinen, bewegliche Thürme, auf Mauern belagerter Städte zu kommen u. d. g. Ich beschreibe eine Sammlung solcher, freylich nicht eben vollkomner Abbildungen, die man den Büchern des Vegetius und Valturius beygefügt hat. Wer Schriftsteller des Mittelalters genauer ansehen kann, besonders Manuscripte, die mit Bildern geziert sind, entdeckt vielleicht Manches hieher gehörige. So findet sich in der Casselischen Handschrift des Gedichts: Wilhelm der Heilige von Oranse, eine Schleuder für grosse Steine, eine Blyde; Hr. R. Casparson giebt sie in Kupfer gestochen am Ende des Ersten Theils dieses Gedichtes. Cassel 1781.

So unentbehrlich die Mechanik zu allen Zeiten bey allen menschlichen Geschäfften gewesen ist, so wenig befriedigendes findet man doch in Büchern von der eigentlichen Art, wie sie Hülfe geleistet hat; Höchstens Nahmen von Erfindern und Erfindungen; Beschaffenheit der Erfindungen selbst verstanden entweder die nicht, welche die Begebenheiten aufzeichneten, oder setzten sie als bekannt voraus.

4. Der vormalige hiesige Rechtslehrer Ge. Heinr. Ayrer, lieferte bey ein Paar Inaugural Disputationen, Programmen die Geschichte der Mühlen betreffend. Bey Kramers Dis. de iure principis circa molas praesertim in terris episcopatus Osnabrugensis. Gött. 1772; handelte er de molarum initiis und bey Bonhöfers, ius detractus in Germania an sit legale 1772; de molarum progressibus. Er hat mit seiner grossen Belesenheit gesammlet, wo Mühlen in den ältesten Nachrichten erwähnt werden, bis in die Zeiten der konstantinopolitanischen Kaiser. Es wäre unterhaltend dergleichen auch aus spätern Geschichten zu haben, vom Baue der Mühlen würde man freylich aus allen zusammen nicht viel lernen.

5. Im Bergbaue ward immer sehr viel durch Maschinen geleistet. Bergwerk Buch... Basel 1621. fol. ist des Agricola Werk durch Bechium verdeutscht. Haspel, Göpel, Künste Wasser zu heben u. d. g. finden sich im sechsten Buche abgebildet.

Von Henning Calvör hat man: Acta historico Chronologica .... Oder: Historisch chronologische Nachricht und theoretisch und praktische Beschreibung des Maschinenwesens, und der Hülfsmittel bey dem Bergbau auf dem Oberharze. Braunschw. 1763. fol. 2. Bände, wozu noch desselben historische Nachricht von der Unter- und gesammten Oberharzischen Bergwerke Aufkunst, Auflaß- und Wideraufnehmungen .. gehört, Braunschw. 1763. Da findet sich auch vieles von mechanischen Vorrichtungen älterer Zeiten. So I. Th. 35. S. Im sechszehnten Jahrhunderte waren auf dem Harze keine tiefe Stollen, auch keine dazu nöthigen Stangen und Feldkünste. Zu Gewältigung der Wasser bediente man sich blosser Pumpen, die mit Händen oder Wasserrädern, vermittelst des krummen

Zapfens oder Kurbel, über dem Schachte bewegt wurden. Zuerst 1535 hat ein Steiger, Michael Teußler, eine Heinzenkunst oder ein Röhrwerk, darinn Taschen gehn, in die Grube der Wildemann gehenkt. Nähmlich, was jetzo Paternosterwerk, auch Taschen- oder Püschelkunst genannt wird. In den Sächsischen Bergwerken ist diese Kunst schon zuvor im Gebrauche gewesen, wie Calvoir aus dem Agricola anführt.

.... Ein Bild von ihr CLV S. erwähnter Uebersetzung.

Die Königl. Soc. d. W. zu Göttingen verlangte für 1783 zu beschreiben, wie die Bergwerke der Alten beschaffen gewesen, und zu beurtheilen, ob sich etwas davon zum Vortheile des jetzigen Bergbaus und Hüttenwesens anwenden lasse. Die Hälfte des Preises erhielt Carl Chassot de Florencourt, Herz. Braunschw. Bergrath, die andre Hälfte Dr. Joh. Friedr. Reitemeier. Beyde Schriften sind zu Göttingen 1785 in 8° erschienen. De Florencourt, über die Bergwerke der Alten... Reitemeier, Geschichte des Bergbaus und Hüttenwesens bey den alten Völkern.... Florencourt beschreibt auf 14 u. f. S. seiner Schrift Ueberbleibsaale eines Kunstgezeuges die man entdeckt, als 1780 im Annaberger Bergamtsreviere eine Grube, die im 15 Jahrhundert verlassen war, wiederum aufgenommen ward, giebt auch davon eine Zeichnung. Ein oberschlächtiges Rad, ein Pumpwerk zu treiben.

6. Bey Rädern da eins das andre treibt, läßt sich aus Zahlen der Zähne und Triebstöcke berechnen, wie viel Umläufe oder wie viel Theile eines Umlaufs, jedes von ihnen während eines Umlaufs jedes andern macht. Weiß man die Zeit des Umlaufs irgend eines Rades, so theilen andre Räder diese Zeit in kleinere Theile, oder geben Vielfache von ihr an.

Auf

Auf diese Art hat die Bewegungen der himmlischen Körper Archimed vorgestellt, auch der Römer Posidonius. Dergleichen Vorstellung, sagt Cicero im II. B. von der Natur der Götter, hält Jedermann für ein Werk des Verstandes: So muß ja auch die Welt eins seyn, die sie so unvollkommen nachbilden.

Bey dieser philosophischen Anwendung liessen es die Römer; Ihnen fiel nicht ein, dergleichen zu Unterscheidung der Tageszeiten zu brauchen. Ihre Mittel zu dieser Unterscheidung, findet man in mehr Schriften gesammlet, ich nenne hie nur: Ernesti Prolusio de Solariis. Lipf. 1744; Martini von den Sonnenuhren der Alten, Leipz. 1777. Wenn ich eine silberne Taschenuhr ansehe, die mir als ein Erbstück werth ist, und ihres hohen Alters ohngeachtet, mehr Stunden lang, immer noch Minuten richtig angiebt, entsteht bey mir oft der stolze Gedanke: So was hat Kaiser August nicht gehabt!

7. Eine Muthmassung, warum die Alten noch nicht von Weltmaschinen zu Räder Uhren übergegangen sind: Jenen war es genug, Verhältnisse der Bewegungen anzugeben, dreyssig Umläufe der Sonne um die Erde, bey einem Umlaufe Saturns, etwa 13 Umläufe des Mondes, bey einem Umlaufe der Sonne; wie lang jeder dieser Umläufe dauerte, darauf kam nichts an: Man mochte selbst ein Rad willkührlich mit der Hand drehen, etwa vermöge einer Kurbel.

Bey der Uhr muß irgend ein Rad seinen Umlauf in einer bestimmten Zeit machen, dieses mit einer Genauigkeit die lange dauert, zu bewerkstelligen, ward erst nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts möglich.

8. Auch finde ich bey den Alten nicht, trockne Gewichte zu der Bewegung der Uhren gebraucht, sondern Wasser. Vitruvius in des 9 B. 9 Cap. beschreibt

dergleichen Wasseruhr des Ktesibius; Ein Bildchen wieß die Stunden an einer Säule, da der Tag zwölf Stunden hatte, und die Nacht eben so viel, nun änderten sich die Längen der Stunden mit den Jahrszeiten, diese Aenderung war durch eingeschobene oder ausgezogne Keile bemerkt, das traf nicht allemahl zu, und Vitruv meldet, wie es verbessert worden. Man erachtet leicht, wie geringe Richtigkeit sich so hat erhalten lassen, ohne noch zu rechnen, daß sich dabey Bilder bewegten, Pfeifen tönten... Dergleichen Puppenwerk ist selbst bey unsern Uhren der Richtigkeit nachtheilig.

Der Todt des Cäsar Claudius, sagt Seneca in der Apokolokynthosis, lasse sich nicht genauer angeben, als zwischen sechs und sieben, eigentliche Stunde könne man nicht sagen, facilius inter philosophos quam inter horologia conueniet.

Dieser Spruch lehrt zweyerley, Erstlich, daß die Uhren der Römer noch zu des Seneca Zeiten sehr wenig Zuverlässigkeit hatten; zweytens, daß die Uhrmacherkunst sich seitdem unendlich mehr verbessert hat, als die Philosophie, denn jetzo stimmen Uhren überein, aber die Philosophen noch nicht, selbst die neusten nicht, vor denen keine Philosophie gewesen ist.

Eine eherne Uhr wird in den Pandekten erwähnt l. 12. §. 23, de instructo vel instrumento legato. Papinianus . . . quae . . . non sunt adfixa, instrumento non continentur inquit, supellectili enim adnumerantur; excepto horologio aereo, quod non est adfixum, nam et hoc instrumento domus putat contineri, sicut prothyrum domus, si velamen est, (inquit) instrumento domus continetur.

Prothyrum bedeutet also hie ein Vorhang, damit etwa der Eingang im Hause verdeckt ward, so nimmt das Wort auch Godofredus ad l. 246. de V. S. Die

Uhr

Uhr gleich zuvor kann wohl keine Wasseruhr seyn, dazu möchte sich aereum nicht schicken, und wenn man sonst aus den Zeiten, von Räderuhren nichts entdeckt, so halte ich sie für eine Sonnenuhr, dergleichen in mehr römischen Häusern mögen gewesen seyn, wie Martini erinnert, von den Sonnenuhren der Alten 117 S. Godofredus hat sie wohl für eine Maschine gehalten, deren Theile sich bewegten, denn er verweist bey ihr auf l. 141. §. 1. de leg. I. da werden automataria aut canthari per quos aquae saliunt erwähnt, Uhren nicht genannt.

9. Des P. Dom. Jacob Alexander, Benedictiners von der Congregation St. Maur, Abhandlung von den Uhren, hat Dr. Christian Philipp Berger deutsch herausgegeben. Lemgo 1738; 8°. Auf der 12 u. f. S. findet sich etwas von der Geschichte der Uhren. Der Benedictiner muthmasset, Archimeds und Posidonius Weltmaschinen seyen nur mit der Hand in Bewegung gesetzt worden, wie ich vorhin erinnert habe. Die Uhren der Alten, selbst ein Kunststück das Aaron König in Persien an Karl den Grossen übersandt, wo Kugeln in ein Becken fielen, und nach der Ordnung die zwölf Stunden zeigten, hält er für Wasseruhren.

Von dem Erfinder der jetzigen Räderuhren, lehren ihn die nichts, welche Erfindungen wollen gesammlet haben, wie Polydorus Virgilius de rerum inventoribus L. II. cap. V. Guido Pancirollus, Rerum Memorabil. L. II. Tit. X. de horologiis.

In dem Benedictinerkloster Cluny meldet Alexander, habe um 1108 der Kirchner nach dem Stande der Gestirne die Zeit erkennen müssen, wenn die Mönche zu ihren nächtlichen Verrichtungen sollten aufgeweckt werden.

Keinen ältern Erfinder von Räderuhren weiß er, als Gerberten, der 1003 als Pabst Sylvester II. starb. Wilhelm Maelot in Metropoli Remensi T. II. sagt von ihm: admirabile horologium fabricauit, per instrumentum diabolica arte inuentum.

Richard Wallingfort Abt zu Alba in England, machte um 1326 eine Uhr, die nach Gesners Berichte in ganz England ihres Gleichen nicht hatte.

Carl König von Frankreich, der Weise genannt, ließ durch Heinrich Vick aus Deutschland die erste grosse Uhr verfertigen, und sie 1370 auf den Thurm seines Palastes setzen. Jean Froissart 2. Vol. chap. 128.

Im 1382 ließ der Herzog v. Burgund eine Schlaguhr aus der Stadt Courtray wegnehmen und nach Dyon bringen. Moreri unter dem Worte Horloge du palais.

Das sind die ältesten Nachrichten, die Dom Alexander von Räderuhren gefunden hat.

Vom Gerbert führt er noch 375 S. aus Dithmari Merseburgensis Chronico eine Stelle an, lib. 6. p. 399. editionis Leibnitii ann. 1707 in fol. In Magdeburg horologium fecit, illud recte constituens, considerata per fistulam quandam stella nautarum duce.

Der Stern ist ohne Zweifel der Polarstern oder einer von denen um den Pol. Wie Gerbert denselben gebraucht hat, wird nicht deutlich gesagt. Ich stelle mir die Sache so vor: Gerberts Uhr mochte wohl nicht 24 Stunden lang gleichförmig gehn; Sie ward also, besonders in der Nacht, nach Sternen um den Pol berichtigt, die immer die Zeit der Nacht anzugeben dienten. Fistula war ein Rohr genau nach dem Sterne zu sehen, eine Alidade. Bey Tage diente zur Berichtigung wohl eine Sonnenuhr. Gerbert ist in der Geschichte der Rechenkunst 8 §. erwähnt. (I. B. 35. S.)

Die

Die Sammler zur Geschichte der Erfindungen, die Dom. Alexander anführt, liefern freylich nicht vielmehr als Nahmen von Leuten und von Sachen, über die Sachen selbst geben sie wenig Belehrung. Guidonis Pancirolli Rerum memorabilium siue deperditarum pars prior, commentariis illustrata et locis prope innumeris postremum aucta ab Henrico Salmuth, ist zu Frankf. 1660 in Quart erschienen: Wenigstens in meinem Exemplare findet sich, ohne besonders Titelblatt, die Ueberschrift: Noua reperta siue rerum memorabilium recens inuentarum et veteribus plane incognitarum Guidonis Pancirollii Liber secundus Da handelt X Titel de horologiis. Pancirollus meynt, der Gebrauch der Uhren sey nach den Glocken eingeführt worden, von denen er im vorhergehenden Titel geredet hatte; Man habe Vitruvs Wegmesser nachgeahmt, (X. Buch 14 Cap.) er ordne die Räder eben so, wie sie in Uhrwerken gebraucht werden: Statt des Steins, der jede Stunde in ein Becken fiel, habe man den Hammer erfunden, der die Stunden schlägt. Manche machen Engel, die bey dem Bilde der Jungfrau Maria vorbeygehn, sie verehren, und die Stunden schlagen. Sie werden eingerichtet, daß sie zu einer willkührlichen Stunde wecken. Man mache sie auch ohne Gewicht (absque libramine appenso) auf den Tisch zu setzen, oder an den Hals zu henken, in Gestalt einer Mandel, oder sonst irgend einer. Auch habe man Uhren, welche die Bewegungen der Himmelskörper darstellen. . .

Ueber diesen Text von einer halben Quartseite, macht Salmuth einen Commentar von 64 Seiten, der mit etwas weniggen von Stunden und Wasseruhren anfängt, bald auf die Beobachtung der Zeit bey der Mündigkeit und beym Hochzeitmachen kömmt, und dann bey Veranlassung des Physischen, das zum Hochzeitmachen

chen gehört, von dem Gebrauche dieses Physischen ausser der Ehe, sehr viel erbauliches sammlet, ferner von mancherley andern Dingen redet, nur von Uhren nicht, selbst bey den Worten Pancirolls: hodie ita subtiliter elaborantur horologia, Kunstwerke Apells, Myrons, u. a. erwähnt, aber kein Wort von eigentlichen Uhren. Ein Commentar, in dem man erstaunlich viel Gelehrtes findet, nur nichts, was zum Texte gehört.

10. Panciroll erwähnt Uhren, die an den Hals gehenkt worden; Ich erinnere mich das Wort: Halsührlein, noch in Schriften des siebenzehnten Jahrhunderts gelesen zu haben. Indessen sind Sackuhren eben so alt. Joh. Cochläus, den man mehr aus seinen Streitigkeiten mit Luthern kennt, als aus Schriften, die sein Andenken rühmlicher erhalten, hat 1511 einen Commentar über des Pomponius Mela Kosmographie herausgegeben, darinn sich folgendes findet: Inueniuntur in dies subtiliora, etenim Petrus Hele iuuenis admodum opera fecit, quae vel doctissimi admirantur mathematici, nam ex ferro parua fabricat horologia plurimis digesta rotulis, quae quocunque vertantur absque vllo pondere et monstrant et pulsant XL horas, etiam si in sinu marsupioque continentur.

Doppelmayer, aus dem ich die Stelle herschreibe, giebt sie in seiner Nachricht von nürnbergischen Mathematicis und Künstlern 286 S. als Beweis, Peter Hele, der nach 1540 gestorben, habe bald nach 1500 die Sackuhren erfunden. Andreas Heinlein war einer der ersten, welcher kleine Uhrwerke in die zu seiner Zeit gebräuchlichen Bisamknöpfe machte, starb um 1545. Caspar Werner, der um eben das Jahr gestorben, verfertigte auch kleine Uhren. Doppelm. 287 S. Diese kleinen Uhren hiessen von ihrer Gestalt, nürnberger Eyer.

Weil

Weil ich vom Alter der Sackuhren rede, wird gestattet seyn, anzuführen, wo Shakespeare sie erwähnt:

I... wind up my watch.

Twelfthnight Act. 2. Sc. 8.

11. Grosse Uhren für öffentlichen Gebrauch, hat man also seit Gerbert gehabt. In Nürnberg ist von Alters her gewöhnlich gewesen, zwölf Stunden von Aufgange der Sonne bis zum Untergange zu zählen, und eben so viel vom Untergange bis zum nächsten Aufgange. Vergleichung mit der Eintheilung von Tag und Nacht in 24 Stunden, richtet sich nach dem Aufenthalte der Sonne, über und unter dem nürnbergischen Horizonte, zu den unterschiedenen Zeiten des Jahres. Wagenseil, de ciuitate Noribergens. (Altdorf 1697; 4°) giebt 138 S. diese Vergleichung und erinnert, wegen der beständigen starken Aenderung könnten Maschinen sie nicht darstellen, Thürmer zeigten diese Stunden mit Hämmern an. Diese grössere Uhr, sagt er, hätte 1489 Johann Königschlager erdacht, (fuit excogitator) da er die Stunden des Tages und der Nacht berechnet.

Offenbar ist Königschlager unrichtig, soll: Königsberger heissen, Regiomontan. Doppelmayer v. nürnb. Math. 25 S. erinnert, die Einführung dieser grössern Uhr sey älter, und beruft sich auf eine authentische Nachricht, die ein 1490 gedruckter Bogen gebe, daß das Anzeigen oder Schlagen der Tag und Nachtlängen eine merkliche Veränderung gelitten, daß der Tag und die Nacht auf die gehaltene Täge, als vor viel hundert Jahren nunmahls nicht, sondern sich mit der Zeit verrückt haben.

Ein gedruckter Bogen von 1490 ist eine Merkwürdigkeit, die Doppelmayer hätte umständlicher beschreiben

ben sollen, eigentlich ganz liefern, wenn er sie vor Augen gehabt hat. Seine Anführung, in welcher das Deutsche gar nicht so aussieht, wie in Büchern um 1490 gedruckt, beweist nicht viel.

Die nürnbergische Eintheilung giebt nicht astronomische Schärfe, sondern nur obenhin ganze Stunden. Das erinnert Joh. Christoph Sturm, in der von ihm ohne Meldung seines Nahmens besorgten: Neuvermehrten Welperischen Gnomonica 2. B. 11. Cap. wo gewiesen wird, nürnbergische Stunden auf Sonnenuhren anzugeben.

12. Bey Stadtuhren glaubte man zur Augenlust allerley Vorstellungen anbringen zu müssen. Ich habe schon dergleichen aus dem Panciroll angeführt, und liefere umständlich, Dasypods Beschreibung der Strasburger Uhr. Wie solche Verzierungen an einer Prager Uhr beschaffen gewesen, lehrt: Beschreibung der berühmten Uhr und Kunstwerke, am Altstädter Rathhause und auf der kön. Sternwarte zu Prag, von Anton Strnadt, K. K. Astronom ... Prag 1791.

Die Absicht bey solchen Nebendingen war immer, Bewunderung zu erregen. Dasypod wollte sogar lehren und erbauen.

Dergleichen Ueberladung mit Allotrien zieht nicht nur die Aufmerksamkeit von der Hauptsache ab, sie ist auch oft dem Wesentlichen nachtheilig; Eine Maschine die so viel thut, was sie zu thun nicht nöthig hätte, leistet immer unvollkomner, was sie eigentlich thun sollte.

Aufmerksamkeit soll ein Kunstwerk reizen, und dadurch zur Nachforschung, wie es etwas unerwartetes zuwege bringe: Dazu gehört aber Geist und anhaltender Fleiß, welche den gewöhnlichen Angaffern fehlen; diese machen dann oft Beschreibungen, die selbst Ge-

lehrte

lehrte von ihnen treuherzig annehmen, und Ungereimtheiten verbreiten. Von der Art ist nachstehendes.

13. Regiomontan soll einen Adler gemacht haben, der Kaiser Maximilian I. bey dessen Einzuge in Nürnberg entgegen geflogen, auch eine eiserne Fliege, die aus des Künstlers Hand unter den Anwesenden herumgeflogen, und wiederum zu ihm gekehrt sey.

De Aquila et Musca ferrea, quae mechanico artificio apud Noribergenses quondam volitasse feruntur, hat unter Jo. Wilh. Baier, damahls Philos. Nat. et Mathem. P. P. Joh. Andr. Bühel disputirt 29. Jan. 1707. 24 Quartſ. Von beyden Kunststücken läßt sich keine ältere Nachricht finden, als in P. Rami Scholis Mathematicis, L. II. p. m. 65 schreibt Baier. Man s. meine Gesch. d. Math. I. Th. 385 S. in der Nachricht von P. Rami Schol. Math. 11. §. in meiner Ausgabe der Sch. M. ist es 62 S. ich vermuthe Baiers 65 ist ein Schreibfehler.

Ramus nennt keinen Gewährsmann, wahrscheinlich hat er die Erzählung bey seinem Aufenthalte in Nürnberg gehört.

Spätere Schriftsteller scheinen alle dem Ramus nachgeschrieben, zum Theil Umstände verändert zu haben. Baier nennt deren eine Menge, die ich nicht hersetze. Harsdörfer mathem. Erquickst. II. Th. XII. Abth. 10 Aufg. Wagenseil de ciu. Norib. c. 21. p. 152; erwähnen die Nachricht auch, aber ohne darüber zu urtheilen.

Im Spiegel der Ehren des Erzhauses Oesterreich, fand Baier Maximilian I. ersten Einzug in Nürnberg 1489 umständlich beschrieben, 5 B. 38 C. 1020 S. dem Kaiser kamen 848 Schüler (Scholarum alumni) mit so viel Fähnen entgegen, in deren jeder der Reichsadler abgebildet. Das wären viel fliegende Adler,

aber

aber alle zusammen nicht so merkwürdig, als des Ramus einziger.

Pirkheimers Currui triumphali in honorem Max. I. inuento, hat der Herausgeber Joh. Im Hof, die Beschreibung zwener Triumphbogen bengefügt, deren einer für Carl V. 1541 der andre Maximilian II. 1570 jedem ben seinem Einzuge in Nürnberg errichtet worden. Von denselben heißt es lateinisch: Erat autem tota earum altitudo vsque ad Aquilam bicipitem atque versatilem pedum 60, latitudo pedum 82 &c. Die deutsche Beschreibung: Und war solcher Ehrenpforten ganze Höhe, bis an den Adler, (welcher sich gegen Kais. Maj. im Aufzug gegen dem Markt zu neiget, und hernach umwendet, und gegen derselben nach dem Schloß zu, gleiche Reverenz thäte) ben 60 Werkschuhn. Für jeden Kaiser waren ben dem Adler vier lateinische Verse, die für Max. II. folgende:

En regina auium pennis nigricantibus alas
Explicat, et geminum tollit ad astra caput.
Sic tua Maiestas, tua gloria, Caesar, olympum
Compleat, et solis pulset vtramque domum.

Aus diesen Versen schließt Baier, der Adler habe die ausgebreiteten Flügel bewegt, wie er zugleich den Leib geneigt, Geschichte daß Adler durch ihr Fliegen, Ueberschatten u. d. g. allerlen Personen glückliche Vorbedeutungen gegeben, könnten den Einfall veranlaßt haben.

Ramus ist um 1560 zu Nürnberg gewesen, oder etwas später, (meine Gesch. d. Math. I. Th. 397 S.) da hat er von Carl V. Triumphbogen reden hören, und was von dem Adler auf demselben erzählt worden, aus Unkunde der Sprache falsch ausgelegt.

So erklärt Baier die Sache. Sehr unbekannt müßte er doch mit der Sprache gewesen seyn, wenn er

die wahre Erzählung so mißverstanden hätte, auch konnte er ja wohl über etwas so sonderbares Gelehrte befragen.

Die Fliege, stellt Baier sich vor, sey vermöge eines innerlichen Räderwerks auf dem Tische herumgelaufen, und Ramus habe das vom Fliegen verstanden. Joh. Cochlaeus hat 1511 einen Commentar über Pomponii Melae Cosmographie herausgegeben, darinn meldet er: Peter Hele habe noch als Jüngling kleine Uhren aus Eisen mit vielen Rädern gemacht, die man im Busen oder in der Tasche tragen können, und die 40 Stunden lang ohne Gewicht gegangen. Durch ähnliche Kunst könnte auch die Fliege gelaufen seyn.

Diese sehr natürliche Erklärung Baiers zeigt, daß es dem Adler und der Fliege gegangen ist, wie Gespenstern, wo die Erzählung im Fortgange immer vermehrt wird, aber nicht verbessert. Vossius c. 46. §. 7. p. 271 sagt, der Adler sey Carl V. ad quintum ab vrbe lapidem entgegengekommen, und habe ihn bis an das Stadtthor begleitet; woher er das hat, meldet er nicht, rechnet diese Maschinen, so wie die fliegende Fliege, zur πνευματικη ... Wind ist allerdings in der Geschichte.

Freylich hatte der erste Seher, Ramus viel Schuld. Ich habe schon im vorige Theile erinnert, daß ein Deutscher wegen des Ruhms, den er den Deutschen giebt, ihm gut seyn muß; aber das geht doch nicht so weit eine Leichtgläubigkeit zu billigen, die dem grossen Logiker, dem strengen Tadler des Aristoteles und des Euklides, nicht wohl ansteht. Und doch ist die Unrichtigkeit seiner Erzählung, durch Unrichtigkeit der Auslegung vergrössert worden.

Er sagt: inter artificum Noribergensium Regiomontani mathematis eruditorum delicias est, muscam fer-

ferream ... das heißt: die Nürnberger Künstler, die sich R. Belehrungen zu Nutze gemacht, haben so was geleistet. Nun hat man die Kunstwerke dem R. zugeschrieben. Regiomontan schickte den Adler beym Jonston, de naturae constantia Prop. V. art. 3. membr. 6. p. 104; Kaiser Maximilian entgegen und dem Kaiser Carl V. Regiomontan aber ist zu Rom 1476 gestorben, ehe Carl gebohren war, und Maximilian war erwähntermassen der zweyte.

Ich schlage die Schriftsteller, die ich allezeit finde selbst nach, oder melde, daß ich das Allegat nur nach schreibe.

Von Jonstons Buche besitze ich eine Ausgabe, Amst. 1634, in Duodez. Die Absicht ist zu zeigen, die Welt sey weder im Ganzen noch in Theilen schlechter, als sie vor Alters gewesen, weßwegen er Wissenschaften, Künste und menschliche Geschäffte durchgeht. Prop. V. art. 3. hat membr. 6. die Ueberschrift: Mechanicae artes et nauigandi peritia succreuere. Die Stelle steht mir p. 86. Jonston giebt sogar eine Erklärung: aquila — — Maximiliano occurrit, eumque tonico suspensa motu in vrbem comitata est.

Kircher begleitet seinen historischen Fehler mit einer Erklärung, die sich doch eher hören läßt. In Arte magna lucis et vmbrae Lib. X. P. II. c. 7. (Amst. 1671. fol.) p. 728 sagt er: aquilam illam famosam, quam per aerem Carolo V. Caesari Norimbergae exhibuisse fertur Regiomontanus, vti et Architae Columban, non alio nisi hoc eodem artificio exhibitam is solus videbit, qui a nobis hic insinuata penitus introspexerit. Nähmlich er hatte zuvor vom fliegenden Drachen geredet, allerdings liesse sich auf diese Art so was wie das Erzählte darstellen, nur daß bey der Feyerlichkeit eines Kaiserlichen Einzuges auch Wind und Witterung müssen

sen günstig gewesen seyn; fertur zeigt, daß Kircher die Glaubwürdigkeit der Erzählung nicht untersuchte, das macht er eben so bey mehr Erzählungen. Baier führt noch Kirchers Art. magnet. L. II. P. IV. prooem. p. 238. an.

Das Spielwerk mit dem Adler ist mehrmahl gebraucht worden.

Gerlach hat 1573 zu Preßburg in des Bischofs von Gran Hofe einen ausgefüllten Adler auf einem Fasse stehend gesehen, welcher samt dem Fasse durch Uhrwerk getrieben, bey neulich vorgegangener Krönung des Ungarischen Königs Rudolphi, Ihm dem König entgegen gekommen.

Stephan Gerlachs des Aeltern Tagebuch, der von zween glorw. Röm. Kaisern . . an die ottomannische Pforte abgefertigten ... Gesandschaft; Frf. am Mayn 1674 fol. 6. S.

Dieser Adler ist doch nicht geflogen. Im Fasse ist vermuthlich das Uhrwerk gewesen, so gehort dieses Kunststück eigentlich zur Mechanik des sechszehnten Jahrhunderts. Sehenswürdig mag es gewesen seyn, wie ein Faß mit einem Adler darauf einem Könige entgegen gekommen. Das Faß kann doch sicherlich nicht gerollt haben, sondern hat einen Boden unten gehabt. Und wozu alsdann ein Faß? Wie wenn es eine cylindrische Säule gewesen wäre auf welcher der Adler gestanden? Und hätte die unrichtige Benennung bekommen, weil man etwa an des Bischofs Hofe mit Cylindern nicht so gut bekannt war, als mit Fässern und was aus Fässern gezapft wird.

14. Zu diesem grossen Misverständnissen vom Adler und Fliege, setze ich noch ein paar kleinere.

An der Archimedischen Himmelskugel, ist das verwunderlichste, daß sie solle aus Glas gemacht gewesen

 seyn,

seyn, wie solches aus Claudiano, bey welchem eine absonderliche Beschreibung dieses Kunstwerks zu finden ist, kann ersehen werden.

Das steht in der Note l; zu einem Gedichte: Der in Teutschland wiederlebende .... Archimedes; vor: Des unvergleichlichen Archimedis Kunstbücher ... übersetzt .. von Joh. Christophoro Sturmio.

Claudians Sinngedicht fängt sich an:

Iupiter in paruo cum cerneret aethera vitro

Daß heißt doch wohl nicht, der Aether war aus Glase, sondern im Glase. Wenn Jupiter sagt:

Sic meus in fragili luditur orbe labor

So hat der Dichter sich wohl vorgestellt: Archimeds Maschine sey in eine hohle gläserne Kugel eingeschlossen gewesen.

Michael Dienel, aus Friedersdorf bey der Landskron in der Oberlausitz, hatte sehr schöne und künstliche Darstellungen der copernicanischen u. a. Weltordnungen gemacht, wo sich die Bewegungen der Planeten zeigen liessen. Die waren in hohle Glaskugeln eingeschlossen, aber nicht selbst gläsern. Diese und einige andere auf Astronomie sich beziehende Kunstwerke, ließ er 1792 in Göttingen sehen, denn für seine grosse Mühe, Geschicklichkeit und Wissenschaft ... ich darf auch sagen: Bestreben, Verehrung des Schöpfers durch Nachahmung von desselben Werken zu erregen, war die Belohnung, daß er damit herumreisen durfte; Er starb zu Lüneburg 1795; 31 Jul. 51 Jahr alt; wie aus der Lausitzischen Monatsschrift 1795, im Intelligenzblatte der Jen. Litt. Zeit. 1796. n. 16. gemeldet wird.

Hätte Claudian auch gesagt, was er nicht gesagt hat, so wäre ein Poet unter dem Arcadius und Honorius,

rius, doch kein Zeuge von einem gläsernen Kunstwerke Archimeds.

Zu dieser gläsernen Weltmaschine ist das Gesellschaftsstück: Doppelmayers Entdeckung: Die Kunst, wie bey dem Feuer ein dazu präparirtes Glas in allerhand Figuren schicklich zu formiren, sey den Alten eigentlich nicht bekannt gewesen, doch finde sich, daß man zu den alten Zeiten einen andern Modum gehabt, bey welchem man vermöge eines besondern Spiritus, die Gläser in allerley Formen zu bringen vermocht.

Von Nürnb. Math. und Künstlern 275 S. Not. o. bey Veranlassung Hacks, eines im Glasblasen wohlgeübten Künstlers.

Der Beweis steht beym Seneca Ep. 90. Cuperem Posidonio vitrarium ostendere, qui Spiritu vitrum in habitus plurimos format, qui vix diligenti manu effingerentur.

Doppelmayer schreibt: Possum, statt: cup. Posid. Des Seneca Wollen in Können zu verwandeln, ist eine Kleinigkeit, aber schwer läßt sich begreifen, wie Doppelmayer einen Chemischen Geist sehen konnte, wo ihm Michael Sigmund Hack, die Bedeutung des Worts Spiritus vor Augen bließ.

15. Mechanische Theorie war im sechszehnten Jahrhunderte, nur einige Kenntniß vom Gleichgewichte bey den fünf einfachen Maschinen. Was man hievon aus dem Pappus lernen konnte, erhielt mässige Zusätze von den mathematischen Commentatoren des Aristoteles und vom Ubaldus. Schwerpunct bey etlichen Körpern bestimmt zuerst Commandin, und das nicht eigentlich zum Gebrauche des Maschinenwesens, sondern nach Archimeds Veranlassung für die Lage schwimmender Körper.

16. Wie nützlich es sey, specifische Schweren zu kennen, zeigte der Cardinal Cusanus in seinem Gespräche von statischen Versuchen, aber wirkliche einiger massen genaue Versuche findet man eben nicht aufgezeichnet.

In den mechanischen Bemerkungen aus Cardanus Werken 13 §. habe ich aus des Buchs de rerum varietate 63 Cap. nur Vorschläge beygebracht, wie man finden könnte, welche Materie schwerer wäre als andre, nicht, genauer Verhältniß der eignen Schweren, auch keine Erfahrungen.

In eben diesen Bemerkungen 12 §. ist angeführt, wie Julius Cäsar Scaliger sich eingebildet hat, das Meer drücke Wasser empor, das aus Bergen quillt.

Eigne Schweren von Metallen giebt doch Porta an, im 18 B. seiner Magia naturalis.

17. Bewegungen, die man jetzo aus Federkraft und Gewichte der Luft herleitet, wurden daraus erklärt: die Natur leide keinen leeren Raum; Ausdehnung der Luft durch Wärme hatte schon Hero gebraucht, aber daß Luft beym Erkälten wiederum kleinen Raum einnimmt, scheint Flud bey dem, was er in seiner Philos. Moys. darüber sagt, für eigne Zusammenziehung anzunehmen.

18. In Büchern wenigstens finden sich Maschinen nicht nach ihren Abmessungen und einzelnen Theilen so abgebildet und beschrieben, daß man daraus nur berechnen könnte, wie bey ihnen Kraft und Last im Gleichgewichte verhalten, oder daß man die Maschine selbst vorrichten könnte, ohne sich viel mehr zu entwickeln, als das Buch lehrt. So ist es mit den groben Holzschnitten beym Vegetius und Valturius beschaffen, und nicht besser mit den prächtigen Kupferstichen in Bessons Theatro.

19. Mein

19. Mein Auszug aus Rivius Lehren von der Mechanik, zeigt, wie unrichtig derselbe über fallende und geworfne Körper gedacht hat.

Unkunde der Gesetze fallender Körper, des Wiederstandes u. d. g. führte zu ganz falschen Auflösungen, von Aufgaben, die für die Ausübung nicht unwichtig waren, z. E. die Tiefe eines stehenden Wassers zu finden. Gesch. d. Math. I. B. 674 S.

20. Mechanik, deren Theorie so unvollkommen, oft sogar falsch war, ist doch zu vielen, weitläuftigen, wichtigen Geschäften, nicht unglücklich angewandt worden?

Den natürlichen Mechaniker leiten Aufmerksamkeit und Erfahrung. So macht er sich Regeln, deren Beweis ist, daß es so zutrifft, und verbessert dieselben, wenn ihm Fälle vorkommen, für welche sie so, wie er sie gedacht hatte, nicht zureichen. Ist die Kraft an einen Hebezeuge für seine Absicht nicht zulänglich, so verstärkt er solchen, macht etwa eine Veränderung am Hebezeuge, nimmt mehr Zeit.

Bey einigem Fortgange dieser Beschäftigung hat man dann immer vorhandene Maschinen, die man nachahmt, und was bey ihnen fehlerhaftes vorkam, abändert.

So dienten Maschinen unter beständiger Beobachtung und öftern Nachhelfen, von Aufsehern, die keine allgemeine Theorie verstanden. Noch ist es mit manchen solchen Einrichtungen, nicht viel theoretisch vollkommner, man bleibt dabey, wenn nur etwas gethan wird, ohne darauf zu sehen, ob es besser, oder ob mehr könnte gethan werden.

21. Von Räderuhren, die durch Gewichte bewegt werden, den Gang gleich zu erhalten, hatte man kein Mittel, als die horizontale Schwungstange mit Ge-

wichten an beyden Enden, die seit mehr als hundert Jahren den Bratenwendern überlassen wird: Und doch werden so viel künstliche Uhren gerühmt, auf Thürmen und in Kunstsammlungen?

Ich verstehe diesen Ruhm so: Man verlangte dabey nur einige Richtigkeit in ganzen Stunden, und etwa größern Theilen derselben, und wenn solche Werke beständig gingen, waren immer Wärter bey ihnen, die sie berichtigten, etwa nach Sonnenuhren, oder nach Sternen. So mochte es sich mit Gerberts Uhr verhalten.

Tycho de Brahe brauchte Uhren. In seiner Astronomiae instauratae mechanica, davon ich eine Ausgabe in fol. besitze, zeigt sich auf der zweyten Seite des sechsten Blattes von Bogen A, Quadrans muralis siue Tychonicus. Die Fläche des Quadranten hat Tycho mit allerley Gemählden verzieren lassen, auch ist neben und unter demselben manches abgebildet. Dergleichen zweene Uhrkasten, an deren jedem man Ziferblätter sieht, ein grosses und innerhalb desselben ein kleines, an der Seite ein besonders; das letzte vermuthlich für Stunden, die erste für Minuten und Secunden.

Neben dem Bilde findet sich Tychos Beschreibung desselben. Es ist ein Beobachter vorgestellt, der am Quadranten auf einen Durchgang durch die Mittagsfläche merkt. An einem Tische sitzt einer, aufzuzeichnen was ihm jener dictirt, und ein dritter sieht auf die Uhren, den Augenblik wahrzunehmen, den der Beobachter angiebt, und solchen auch aufzeichnen zu lassen. Diese beyden haben brennende Lichter. Vom Baue der Uhren ist gar nichts zu sehn. Tycho schreibt:

Horologia talia sunt, vt non solum singula horarum minuta, sed et scrupula earundem secunda, qua fieri potest praecisione indicent, et aequalitatem reuo-

reuolutionis coelestis aemulentur. Quod, licet difficulter praestetur, tamen adhibita requisita diligentia quodammodo obtineri potest, et vitium, si quod obrepserit, animaduerti et corripi. Ideoque duo ad minimum esse oportet horologia eiuscemodi, quo vnum alterum emendet, sicubi opus fuerit. Nos quatuor eiuscemodi in promtu habemus, quorum vnum et maximum tribus rotis omnem rem expedit, quarum maior e solido et puro Orichalco fusa, 1200 habet denticulos. Est enim in diametro duorum cubitorum. Cetera hinc aestimentur. Reliqua tria horologia minora sunt, et pluribus indigent rotulis: horum vero omnium compositionem alias V. D. dabimus.

Aequalitas reuolutionis coelestis bedeutet wohl, daß die Uhren Sternzeit weisen sollen, wie auch mit ihrem Gebrauche bey Durchgängen der Fixsterne zusammen stimmt.

Das Rad von zwo Ellen im Durchmesser war doch grösser, als jetzo Scheibeninstrumente gebraucht werden, hätte nach der neusten Art einen ziemlich grossen astronomischen Kreis dargestellt. Die Elle = 24 Zoll gesetzt, war sein halber Umfang = 75,398 Zoll, ein Grad auf ihm hätte 0,41887 Zoll betragen, und das Mittel eines Zahns stand von des nächsten seinem, 18 Minuten des Grades ab.

Sollten die kleinen Uhren die Zeit eben so eintheilen, wie die grössere, so erfoderten sie mehr Räder.

Schriften zu den mechanischen Wissenschaften gehörig.

I. Des Cardinal Cusanus Gespräch von statischen Versuche.

1. Nicolai Cusani, de staticis experimentis dialogus, findet sich bey M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri X. Strasburg 1550; 4° nach Vitruvs Büchern.

Ein Philosoph unterhält sich mit einem Mechaniker; der Mechaniker bemerkt, die Wage diene, Natur der Körper zu erkennen. Wasser von gleichen Maassen haben nicht gleiches Gewicht. Freylich ändere sich selbst das Gewicht, einerley Wasser sey anders bey der Quelle, anderes in Entfernung davon, aber diese kaum merklichen Unterschiede könne man bey Seite setzen. Gewicht des Bluts und Urins, sey nicht gleich, beym Kranken und Gesunden, Jungen und Alten, Deutschen und Africaner. So möchte der Arzt wohl thun, diese Unterschiede anzumerken. Auch bey Theilen und Säften der Pflanzen würde Gewicht mit den Oertern aufgezeichnet mehr von der Natur lehren, als der betrügliche Geschmack. Vergleichung dieser Gewichte mit denen des Bluts und Urins, bestimmte die Dosis und lehrte Prognostica. So liesse sich durch statische Versuche, was man wissen kann bestimmter wissen. Man lasse Wasser aus der engen Oeffnung einer Wasseruhr fliessen, so lange hundert Pulsschläge eines gesunden Jünglings dauern, und wiederum so lange hundert Pulsschläge eines Kranken dauern. Man wird nicht einerley Gewicht des ausgeflossen Wassers finden. So gäbe Gewicht, Verschiedenheit des Pulses und Kenntniß von Krankheiten. Eben so liessen sich hundert Odem-

hohlun-

hohlungen eines Kranken und Gesunden vergleichen. Man könnte einen Menschen in Luft und in Wasser wiegen; Eben das mit einem Thiere thun, und darnach das Gefundene moderiren und aufschreiben.

2. Dieses Moderiren versteht der Philosoph nicht; der Mechaniker erklärt es so: Er nimmt ein Holz, dessen Gewicht sich zum Gewichte des Wassers, das gleich grossen Raum einnimmt, wie 3 : 5 verhält, theilt es in zwey ungleiche Stücke, eines noch einmahl so groß, als das andre, legt beyde in ein hohes Gefäß, an dessen Boden er sie mit einem Stabe drückt, gießt das Gefäß voll Wasser und zieht nun den Stab weg, da steigen beyde Stücke, das grössere schneller als das kleinere. Ecce tu vides diuersitatem motus in identitate proportionis ex eo euenire quia in leuibus lignis, in maiori est plus leuitatis. *Philo.* Video et placet multum.

Der Philosoph nimmt durchgehends von dem Mechaniker blos Lehre an, und bezeigt seinen Beyfall. Seinem Nahmen gemäß hätte er aber des Mechanikers Erfahrungen nachdenken, desselben Begriffe berichtigen, und die Schlüsse prüfen sollen. Aber freylich waren damahls der Philosophen Begriffe und Schlüsse noch viel unvollkommner, als der Mechaniker ihre. Leichtigkeit bey Holze im Wasser mußte doch wohl daher rühren, weil das Holz vom Wasser in die Höhe getrieben wird, denn in Luft ist Holz doch nicht leicht, das grössere Stück Holz wird freylich von mehr Wasser aufwärts getrieben, ist aber auch in eben dem Verhältniß grösser, und die beschleunigende Kraft die es aufwärts treibt, der gleich, welche das kleinere aufwärts treibt. Aber die Fläche des grössern Holzes verhält sich zur Fläche des kleinern, wenn beyde Stücke ähnliche Gestalten haben $=\surd 2 : 1$ da sich die Massen, und die aufwärts

wärts treibenden bewegenden Kräfte = 2 : 1 verhalten. Weil sich nun der Widerstand des Wassers, wenn alles übrige einerley ist, nach der Fläche richtet, so beträgt derselbe in Vergleichung mit der bewegenden Kraft aufwärts bey dem grössern Stücke Holz nicht so viel als bey dem kleinern, und jenes steigt schneller, weil ihm erwähntermaassen der Widerstand weniger hinderlich ist.

3. Der Mechaniker redet auch vom Widerstande des Wassers, aber nicht in der Bedeutung, wie wir das Wort jetzo nehmen, es widerstehe, sagt er, vt maior gravitas minori. Man drücke ein rundes Holz in Wachs, und fülle den Raum mit Wasser, wiegt das Wasser mehr als das Holz, so schwimmt dieses, und ein Theil davon bleibt über dem Wasser, dem Ueberschusse des Gewichts des Wassers gemäß. Ist das Holz nicht rund, sondern breit, so nimmt es mehr Raum ein, und schwimmt höher, daher haben Schiffe in Wasser, das nicht tief ist, platte Boden.

4. So auch Vorschläge die Stärke der Anziehung des Magnets durch Abwägen zu erforschen, imgleichen die Stärke des Diamants, (Diamantis) welcher wie gesagt wird, des Magnets Anziehen hindert, und Kräfte andrer Steine in Vergleichung mit ihrer Grösse. . . .

5. Wenn man hundert Pfund Erde in einen Topf thäte, Pflanzensaamen, die man erst gewogen hat, einlegte, was aus ihnen gewachsen, wiederum wöge, dann auch die Erde, so würde man finden, daß sie wenig Gewicht verlohren hat, und folglich die Gewächse ihr Gewicht meist vom Wasser bekommen. Wöge man die Asche der Gewächse, so gäbe sich, wie viel Gewicht das Wasser beygetragen hat. Die Elemente verwandeln sich zum Theile in einander, so wird Wasser zu Steine. . .

Durch

Durch Abwägen von Erden, Oelen, Salzen .. liesse sich viel erforschen.

6. Auch der ganzen Erdkugel Gewicht, liesse sich aus dem Gewichte eines Kubikzolls muthmaassen, weil man ihren Umfang und Durchmesser weiß. Der Philosoph erinnert dabey, In maximo volumine ista vix conscriberentur. Mehr Verstand von dieser Sache hätte ihm andre Erinnerungen gegeben.

7. Vielleicht, sagt der Philosoph, käme man auch so, durch subtile Muthmaassungen auf Gewicht der Luft? Des Mechanikers Antwort ist: Man lege auf einer grossen Waage eine Schaale, viel trockne, zusammengedrückte Wolle, auf die andre Steine zum Gleichgewichte. Das, an einer temperirten Luft. Man wird finden, daß der Wolle Gewicht zunimmt, oder abnimmt, nachdem die Luft feuchter oder trockner wird. Das gäbe Muthmaassungen von der Witterung.

8. Man wäge tausend Körner Weizen oder Gerste, aus fruchtbaren Aeckern und unterschiedner Climatum, so lehrt dieses etwas von der Stärke der Sonne in diesen Erdstrichen. Auch so auf Gebirgen und in Thälern, einerley Paralleles, (in eadem linea ortus et occasus.)

9. Wenn man von einem hohen Thurme einen Stein fallen liesse, und Wasser wöge, das während der Zeit des Falles aus einem engen Loche flösse; eben das mit einem Holze von gleicher Grösse vornähme, so könne man, meynt der Philosoph, durch die Verschiedenheit der Gewichte dieser drey Dinge, auf der Luft Gewichte kommen. Der Mechaniker urtheilt: Wiederhohlung auf unterschiednen gleichen Thürmen, und zu unterschiednen Zeiten, würde endlich Muthmaassung gewähren. Man würde aber zum Gewichte der Luft eher gelangen, wenn man gleich schwere Körper von

un-

unterschiednen Gestalten fallen liesse, ein Pfund Bley in Kugelgestalt, und ein Pf. Bley in breiter Gestalt, und jedesmahl die Wasseruhr brauchte. Denn so halten sich die Vögel mit ausgebreiteten Flügeln in der Luft, und eine Kugel sinkt in Wasser schneller, als ein gleich schwerer flacher Körper. Auch liesse die Luft sich wohl noch leichter wägen, wenn man gleiche Blasbälge gleichviel zu unterschiednen Zeiten und an unterschiednen Orten füllte, derselben Bewegung durch gleiche Höhen bemerkte, und Wasser das in dieser Zeit aus der Wasseruhr fließt, wöge.... Man halte einen Blasbalg voll Luft in Rauch, treibe die Luft heraus und öffne ihm wieder, so tritt Rauch hinein, und man kann wägen, ob Rauch oder Luft schwerer ist....

10. Tiefe des Meeres zu finden, ohngefähr ein Verfahren, wie ich aus Puehler Geometrie beschrieben habe. I. Th. 674 Seite. Stärke eines Menschen zu wägen, grünes Holz, und dann wenn es dürr geworden ist, warmes Wasser und dasselbe abgekühlt, geben Unterschiede von Wärme und Kälte, Trockne und Feuchte.

11. Wenn das ganze Jahr durch jeden Tag vom Aufgange der Sonne bis zum Untergange, Wasser aus der Wasseruhr fließt, und dann gewogen wird, so kann man, aus diesen aufgezeichneten Gewichten, Monatstag und Stunde nach der Wage muthmaassen; An kurzen Tagen ist diese Veränderung ungewisser. So könnte man auch das Wasser wägen, das zwischen zween Durchgängen eines Fixsterns durch die Mittagsfläche ausfließt, und das zwischen zween Aufgängen der Sonne, dieses weiter, auf Bewegung der Sonnen im Thierkreise erstrecken, selbst auf die Ungleichheit der Bewegung der Sonne. Wenn die Sonne im Aequator aufgeht, giebt das Wasser, das zwischen dem Aufgange

gange ihres obern und ihres untern Randes ausfließt, beynah die Verhältniß des Sonnenkörpers zu seiner Sphäre. So will der Mechaniker auch Wasseruhr beym Monde brauchen, bey einer Mondfinsterniß, für die Verhältniß des Mondes zum Erdschatten.

12. Wenn man im März gewisses Gewicht des Wassers, des Holzes, der Luft fände, und solches mit Gewichte andrer Jahre und Jahreszeit vergleiche, würde man daraus grössere oder geringere Fruchtbarkeit sicherer folgern, als aus astrologischen Regeln. Wenn im Anfange des Winters Fische und kriechende Thiere fett sind, muthmaßt man langen und strengen Winter, weil die Natur die Geschöpfe dagegen verwahrt.

13. Gewichte von Glocken, Pfeifen und Wasser, das die Pfeifen ausfüllt, geben die Verhältnisse der Töne. Verhältniß des Kreises und des Quadranten, und alles was Räume betrift, geben sich der Wahrheit nach, bequemer durch Gewichte als auf andre Art.... So kann man abwägen, wie viel Haare, Blätter, Körper, ... einen gewissen Raum einnehmen, und von einer dergleichen Menge auf die andre schliessen.

Der Philosoph erkennt: Ein Buch in welchem dergleichen Nachrichten gesammlet wären, würde sehr lehrreich seyn, und verspricht das, so viel er kann zu befördern, und der Mechaniker schließt: Si me amas, diligens esto, et vale.

II. Erläuterungen über mathematische Stellen des Aristoteles, besonders zur Mechanik gehörige.

1. Aristoteles braucht häufig mathematische Exempel, Gleichnisse, Anspielungen. Viele die ihn Amtswegen erklären sollten, machten es damit noch schlimmer,

mer als die Juristen, welche die griechischen Stellen im Corpore iuris nur so anzeigten: Graeca sunt, non leguntur.

Bey dem, was die Glossatoren lesen konnten, sagten sie immer was, so ungereimt es auch war, über das Unlesbare mußten sie ganz schweigen. Die unmathematischen Aristoteliker lasen die mathematischen Stellen in ihrer Uebersetzung, und sagten darüber Ungereimtheiten, wenn sie solche nicht als zum Verstande des Autors entbehrlich übergingen, oder gar Mathematik der Philosophie nachtheilig erklärten.

Blancanus.

2. Aristotelis loca mathematica, ex vniuersis ipsius operibus collecta et explicata. Aristotelicae videlicet expositionis complementum hactenus desideratum. Accessere de natura mathematicarum scientiarum tractatio atque Clarorum Mathematicorum Chronologia. Auth. Iosepho Blancano Bononiensi e S. I. Mathematicarum in Gymnasio Parmensi Professore. Bonon. 1615. 4°.

3. Vor dem Buche ein Epigramm:

Nec discet Lector me solo interprete totum
Nec sine me totum discet Aristotelem.

Jetzo gereichte es freylich einem Buche nur wenig zur Empfehlung, daß es erfodert wird, den Aristoteles zu verstehen. Zur Bekanntmachung ertheilt unter andern Erlaubniß zu Parma 15 Jan. 1615; Iordanus Cassini Praepositus Prouincialis Venetae Soc. I. Der Familiennahme des Jesuitenprovincials ist nachdem als Nahme einer astronomischen Familie berühmt geworden.

3. In

3. In der Vorrede erinnert Bl., ohngefähr 408 mathematischer Stellen des Aristoteles seyen sehr übel lateinisch übersetzt, daß oft Aristoteles in der Uebersetzung die größten Ungereimtheiten sage, die meisten habe noch niemand erklärt, auch die griechischen Commentatoren sehr wenig, denn die haben vorausgesetzt, Leser des Philosophen verstünden Mathematik. Die lateinischen Erklärer haben oft verwegen ganz abgeschmackte Dinge gesagt, z. E. wenn Aristoteles sagt: Die Diagonale sey der Seite incommensurabel, das so verstanden: grösser als die Seite; wenn er von zwo Kubikzahlen rede, es von der Verdoppelung des Würfels genommen u. s. w.

4. Hieher gehören besonders die mechanische Fragen, darinn vom Kreise in Absicht auf Bewegung gehandelt wird, von Wage, Hebel u. a. Maschinen, Bewegung des Schiffs vermittelst Ruder und Segel. . . Blancanus giebt meist eine Paraphrase. Manche Stellen seyen im Griechischen und Lateinischen so verderbt, daß sie sich nicht verbessern lassen.

Bernardin Baldus.

5. Bernardini Baldi Vrbinatis Guastallae Abbatis, in mechanica Aristotelis problemata exercitationes, adiecta succincta narratione de autoris vita et scriptis. Moguntiae Typis et sumptibus viduae Io. Albini M. D. C. XXI. Die Verlegerinn dedicirt das Werk, als etwas das durch ihre Veranstaltung öffentlich erscheint, dem Baron Adam Philipp v. Cronberg; Es ist also die erste Ausgabe, nicht Nachdruck einer italiänischen.

6. Baldus erinnert in der Vorrede; des Aristoteles mechanische Fragen seyen bisher ganz vernachlässiget wor-

worden, da sie doch so viel enthalten, das zur Baukunst, zum Maschinenwesen, viel Künsten brauchbar ist. Einige Gelehrte zweifeln, ob es des Philosophen Arbeit sey, die meisten aber erkennen es dafür, wegen der Schreibart, auch der Scharfsinnigkeit.

B. hält dafür ... keinen Vorgänger hat er in dieser Meynung ... diese Fragen gehören als ein Theil zu dem Werke des Aristoteles, das unter dem Nahmen Problemata bekannt ist; vielleicht deßwegen von dem übrigen getrennt, weil sie nicht blos physisch sind. Diogenes Laertius nennt unter des Aristoteles Arbeiten auch Mechanica. Schriftsteller von der Mechanik, die nach dem Aristoteles gelebt haben, erwähnen vielleicht deßwegen dieses Buch nicht, weil es zu ihrer Zeit noch unbekannt war, da man auch später, bis auf Alexandrum Aphrodisiensem von vielen Schriften des Philosophen nichts wußte.

So ist Aristoteles der älteste Schriftsteller von der Mechanik, den wir übrig haben. Er bedient sich aber anderer Gründe, als die besten Mechaniker nach ihm; daher glaubte B. den Freunden dieser Kenntnisse einen Gefallen zu thun, wenn er eben die mechanischen Fragen mit mechanischen, das ist mit archimedischen Beweisen, versähe, auch verwandte Untersuchungen beybrächte.

Was B. von Aristoteles sagt, bezieht sich darauf, daß A. die Sache gemeiniglich mit einem philosophischen Raisonnement abhandelt, in dem Wahrheit zum Grunde liegt, aber ohne eigentliche mathematische Bestimmung; auch fehlen Figuren, auf die er sich doch bezieht. So ward bey den gewöhnlichen Erklärern, so ein Raisonnement zum Geschwätze.

7. Auf Veranlassung der Fragen bringt B. viel Nützliches bey; Die achte ist: Warum kreisförmige Figu-

Figuren am leichtesten bewegt werden. A. zählt dreyerley Wälzungen des Kreises; um eine Axe, wo der Mittelpunct mit fortgeht, wie das Wagenrad; um einen festen Mittelpunct, wie die Rolle; um einen Mittelpunct auf dem Boden, wie die Töpferscheibe. Daher untersucht B., warum ein Kreis leichter gewälzt wird, als eine eckichte Figur, weil nähmlich bey jenen der Schwerpunct leichter aus der Directionslinie zu bringen ist; warum grössere Räder über Hindernisse leichter weggehn, als kleinere, wie sich Wagenräder beym Lenken des Wagens verhalten. Wenn ein Cylinder über eine Ebene gewälzt wird, beschreibt jeder Punct in seinem Umfange eine gerade Linie, und diese geraden Linien sind alle parallel. Hat man aber den Cylinder schief geschnitten, daß die Grundflächen Ellipsen sind, so beschreiben dieselben beym Wälzen krumme Linien, die immer gleiche Entfernungen behalten. Wenn sich ein gleichseitiger Kegel um seine Spitze wälzt, so liegen die Puncte des Umfanges nach und nach in einem Kreise, der des Kegels Seite zum Halbmesser hat; Schneidet man aber den Kegel schief, daß seine Grundfläche eine Ellipse wird, so wälzt sich diese Ellipse in der Ebene, in welcher des Kegels Spitze liegen bleibt, in einer Ellipse, deren grosse Axe zum längsten Theile des geschnittnen Kegels längste Seite hat, zum kürzesten die kürzeste, beyde Theile von der Stelle der Spitze angerechnet. Das aber, sagt B., gehöre wo anders hin.

Umständlicher als A. handelt B. von der kreisförmigen Bewegung um eine verticale Axe, auch daß sich eine Scheibe um eine Axe leicht drehen lasse, die auf der Scheibe Ebene senkrecht ist, gegen den Horizont schief, wenn sich in der Axe der Scheibe Schwerpunct befindet.

8. Bey der 14 Frage: Warum lange dicke Balken sich mehr beugen, als kurze dünnere, allerley Betrachtungen über das Brechen der Balken, Verbindungen von Zimmerholze für Dächer; Druck der Gewölber auf die Wiederlagen, auch bey der Gestalt, qua delectati sunt Barbari, qui Italiam inuaserunt. . . Sie besteht aus zween Bogen an einander gefügt, deren jeder $\frac{2}{3}$ der Breite des Gewölbes zum Halbmesser hat. Wie Gewölber brechen, und verwahrt werden. Das Nöthige dazu aus Schwerpuncte, Momente u. d. g. ist angegeben, aber ohne Ausführung, die für den Baumeister gehört. Am Ende des Buchs eine Methode, zwo mittlere Proportionallinien zu finden. Beruht auf einerley Gründen mit dem Verfahren des Nikomedes, und braucht weder die Conchoide, noch das Werkzeug dazu . . aber doch ein Lineal, das beständig durch einen gegebnen Punct geht, und einen gegebenen Punct immer in einer gegebenen geraden Linie hat.

9. Etwas vom Leben des Baldus. Ex literis Fabritii Scharloncini, ad Illm. et Reum. D. Laelium Ruinum Episc. Balneoregiensem ex Nuncium Apostolicum ad Poloniae Regem. Er war zu Urbino gebohren, 1553 Postridie non. Iunii (5 Jun.) aus einer edlen Familie, Cantagallina, den Nahmen Baldus hatte ihm sein Abavus hinterlassen. Er übersetzte noch als Knabe des Aratus Phänomenen ins italiänische, beschäfftigte sich zu Padua sehr mit den griechischen Dichtern, die ihm leichter schienen, als die Redner. Wenn die Fremden, die da studirten, mit einander in ihren Sprachen redeten, misfiel ihm, daß er sie nicht verstand, und so lernte er französisch und deutsch. Der Pest wegen kehrte er in sein Vaterland zurück, brauchte Federici Commandini Unterricht in der Mathematik fünf Jahr lang, und zeichnete ihm die Figuren zu den

Erläuterungen des Euklid, Pappus, und Heron, betrauerte Commandins Todt sehr, und unternahm desselben Leben zu beschreiben. Darauf beschrieb er aller Mathematiker Leben, in drey Theilen, vom Thales bis an seine Zeiten. Seine Commentarien über Aristotelis Mechanica verfertigte er 1582. Ferrandus Gonzage, Fürst von Molfetta und Hr. von Guastalla, ein Liebhaber der Mathematik, rufte ihn an seinen Hof, da verfertigte er das Buch de Verborum Vitruuianorum significatione. Im Jahre 1586 ward er ohne sein Ansuchen zum Abte von Guastalla erwählt. Da beschäfftigte er sich ganz mit dem canonischen Rechte, den Concilien, und den Kirchenvätern, lernte auch hebräisch und chaldäisch, verfertigte 1593 eine Gnomonik in fünf Büchern, das folgende Jahr übersetzte er des Onkelos chaldäische Paraphrase über die fünf Bücher Mosis, und fügte Commentarien bey, dann verfertigte er eine Paraphrase des Buchs Hiob aus dem ebräischen, erklärte die tabulam etruscam Eugubinam; lernte zu Rom arabisch und slavonisch.... Beym Essen pflegte er immer zu lesen; nach der Mittagsmahlzeit nahm er die arabische Ausgabe des Euklides, oder ein deutsches oder französisches Buch. Er war im Umgange angenehm und bescheiden, verlangte nicht mehr Ehre und Vortheile, .. facile parcendum esse dicebat iis maxime, qui in re leui impegissent, quoniam, si quos censemus optimos, nudos conspiceremus, nullum eorum non iudicaremus multis dignum verberibus. Er starb 1617; quarto Idus Octob. (10. Oct.) Der Verfasser des Lebens schließt; Satis mihi de incomparabili Baldi doctrina, et summa innocentia, o rarum connubium, pauca dixisse, quae forsitan ad imitandum nimis multa. Verzeichniß von Baldi

Baldi Schriften, darunter, wie schon erinnert worden, viel andre als mathematische.

10. Baldus hat noch in dem zu Ende gehenden Jahrhunderte einem Lebensbeschreiber gefunden: Vita di Monsignore Bernardino Baldi da Urbino, primo Abata di Guastalla, scritta dal P. Ireneo Affo, Lettor giubilato, e definitore de Minori Osservanti, Vice Bibliotecario di Sua Altezza Reale Il Signor Infante di Spagna, Duca di Parma, Piacenza, Guastalla, ec. ec. Parma 1783; Vorrede XVI Quartſ. Buch 232; mit des Baldi Bildnisse.

11. Affo hat in s. Antichita e Pregi della Chiesa Guastall. 21 und 22. C. schon von dem Abte geredet, seitdem aber noch mehr und richtigere Kenntnisse gesammlet. Eine Zueignung an die Fürstinn Marianna Cybo Albani, und die Vorrede an Francesco de' Marchesi Tirelli Prelate domestico di N. S. Abate Ordinario della Chiesa Guastallese, alla S. Sede immediatamente soggetta, zeigen wie ehrenvoll noch jetzo in der Gegend Baldis Andenken ist. Der erwähnte Abt Franciscus hat ihm in der Cathedralkirche 1759 ein Denkmahl aufrichten lassen, welches rühmt, daß er zwölf Sprachen verstanden, sich mit allen Wissenschaften beschäftiget, funfzig Bücher verfertigt.

12. Affo hat seine Arbeit in vier Bücher getheilt, erzählt was den Baldus betrift, sehr umständlich, rückt auch von demselben Briefe und kleine Gedichte ein. Auch des Baldus Testament, in welchem nichts von den häufigen Werken erwähnt ist, die B. noch in Manuscripte hinterließ. Das wird ihm, als Absonderung von allen, was nicht zur Gottseeligkeit gehörte, angerechnet .... freylich nach einem Begriffe der Gottseeligkeit, in dem vergessen ist, daß Gottes Willen thun auch heißt, die Kräfte die man von ihm hat, zum Nutzen der Men-

schen

schen anwenden. Baldus verordnet im Testamente, seine Bibliothek sollte zum Gebrauche seiner Erben erhalten werden, und nur im Nothfalle veräusert, darüber die Obrigkeit zu entscheiden hätte... Die Manuscripte befanden sich vermuthlich bey der Bibliothek, und da ließ sich voraussetzen, die Erben würden davon bekannt werden lassen, was für die Welt vollendet wäre. So finde ich die Nichterwähnung der Manuscripte, ohne sie dem Baldus zur Heiligkeit anzurechnen, immer besser, als: daß ein berühmter deutscher Dichter noch auf seinem Todtbette an einem seiner Gedichte feilte. Lessing, der es mir erzählte, sagte: Unter den Umständen müsse man an d i e s e Art der Unsterblichkeit nicht denken.

Des Baldus Manuscripte blieben in der Wohnung seiner Schwester Kinder, (nipoti) die noch sehr jung waren, wurden aber von derselben Oncle Orazio Albani wohl verwahrt; Affo meldet, was mit ihnen ferner vorgegangen. Sie befinden sich jetzo meist in der Bibliothek des Principe Albani zu Rom.

13. Ein Verzeichniß von Baldus Werken mit Nachrichten von ihnen, zwanzig gedruckte und 21..90; noch Manuscripte. Ich nenne hie die mathematischen, jedes mit seiner Zahl.

II. Di Herone Alessandrino degli Automati, overo Machine se moventi Libri due tradotti dal greco da Bernardino Baldi Abbate di Guastallo, con Privilegio. In Venetia appresso Girolamo Porro 1589; 4. Con frontispicio e figure in rame integliate dal Porro Carte 47.

Vor der Uebersetzung eine Abhandlung von selbstbeweglichen Maschinen, und am Ende der beyden Bücher erläuternde Anmerkungen des Uebersetzers. Diese Ausgabe ist sehr selten. Neue Auflage zu Venedig

durch Gio. Battista Bettoni 1601; 4°. Asso hat beyde verglichen, und in der zweyten viel Abweichungen gefunden. Es wird auch eine dritte erwähnt. Bononien 1647.

IX. Scamilli impares Vitruuiani a Bernardino Baldo Vrbinate, noua ratione explicati, refutatis priorum interpretum, Gulielmi Philandri, Danielis, Barbari, Baptistae Bertani, sententiis, Augustae Vindelicor. ad insigne Pinus ap. Ioann. Praetorium 1612; 54 Quarts. mit Figuren.

Asso erwähnt mehr Arbeiten neuerer Baumeister über die dunkle Stelle Vitruvs.

Hr. Wilhelm Meisner legte 19 Nov. 1791 der Königl. Soc. d. Wissenschaften zu Göttingen einen geschriebenen Aufsatz vor: Ueber die undeutlichen Stellen des letzten Capitels im dritten Buche Vitruvs über die Architectur, besonders über die Scamillos impares. Das Manuscript beträgt 33 Quarts. Dabey vier grosse Platten Zeichnungen. Hr. M. hat mich mit beyden beschenkt. Meine Nachricht davon steht in Gött. gel. Anz. 1791, 199 Stück.

X. De Verborum Vitruuianorum significatione, siue perpetuus in M. Vitruuium Pollionem Commentarius Auct. Bernardino Baldo Vrbinate Guastallae Abbate. Acc. Vita Vitruuii, eod. auct Aug. V. ad ins. P. . . 1612; 207 Quarts. Der Verf. hatte das Werk Marcus Welser geschickt.

XIII. Heronis Ctesibii Belopoeeca, hoc est Telifactiua Bernardino Baldo Vrbinate Gu. A. illustratore et interprete. Item Heronis Vita eodem auctore. Aug. V. Typis Dauidis Franci 1616. 76 Quarts. ohne Titel und Dedication.

Asso

Affo nennt dieses Buch selten, und erinnert, es sey wiederum in der Sammlung gedruckt: Veterum Mathematicorum opera graece et latine Par. 1693.

Ich besitze das Buch seit 1752 aus des leipziger Ordinarius C. O. Rechenberg Büchern. Baldus berichtet in der Zueignungsschrift Laelio Ruino, Balneoregiensi Episcopo, Marcus Welser habe besorgt, daß einige seiner Arbeiten erschienen wären, die sonst immer in der Dunkelheit gelegen hätten. Unter andern seyen auch vorhanden gewesen Heronis Alexandrini Belopoeeca, Graece scripta, de ballistarum, scorpionum et catapultarum constructione, quae nos, a doctissimis et clarissimis viris, ceu aqua et igni vt aiunt interdicta et hucusque deuitata, non modo Latina fecimus, sed figuris quoque et scholiis aucta, in pristinum fere nitorem, (deprauatissima enim sunt, mutila, et ingenti squallore obsita, quae extant exemplaria restituimus . . . .

Die doctissimi et clarissimi viri haben es mit den griechischen Mathematikern gewöhnlich so gemacht, wie mit dem Hero.

Das Griechische und die Uebersetzung stehen in Spalten neben einander, die Figuren sind eingedruckte Holzschnitte, bey vielen lateinische Buchstaben, auf welche sich die Uebersetzung bezieht, Verbesserungen des Grundtextes stehen am Rande, die Scholia am Ende, geben meist von Verbesserungen, und der Uebersetzung Rechenschaft.

Nach ihnen drey Seiten blos Griechisch: Του ἀυτου Ἡρωνος χειροβαλλιστρας κατασκευη και συμμετριας; an deren Ende: Τελος. ὡς ἐκειτο ἐν τῳ πρωτοτυπῳ. δοξα τῳ μονῳ θεῳ.

Im Texte Buchstaben, die sich auf Figuren beziehn, aber keine Figuren.

Noch Heronis Alexandrini Leben von Baldus. Er sey des Heronis Ctesibii Schüler gewesen, und habe im 120 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung gelebt.

XV. Bernardini Baldi Vrbinatis Guastallae Abbatis in mechanica Aristotelis ... Mog. 1621...

Das Buch (6). Affo nennt Schriftsteller, die vorgegeben haben, das Buch sey zum erstenmahl 1582 gedruckt. Die Wahrheit ist, daß es gegen Baldis Lebensende zum Drucke nach Deutschland gesandt ward. Daher glaubte Battiferri in s. 1617 auf Baldus gehaltner Leichenrede, es sey schon unter der Presse. Des Verfassers Todt hielt den Druck auf.

XVIII. Cronica de' Matematici overo Epitome delle Vite loro Opera di Monsig. Bernardino Baldi Abate di Guastallo. In Urbino 1707 per Antonio Monticelli; 156 Quartſ. ohne die Vorrede.

Verzeichnis von 366 Mathematikern nach der Zeitordnung vom Euphorbius an bis zum Guidu Baldo de' Marchesi del Monte. Der Drucker giebt diese Chronik als Vorbereitung zu dem Werke von den Leben dieser Mathematiker. (unten XXXVIII.) Das Original in Folio wird in der albanischen Bibliothek aufbewahrt.

XIX. B. B. Gu A. Epistola de Asse siue de pondere etrusco. Aus der italiänischen Grundschrift übersetzt von Monsig. Giusto Fontanini, findet sich im 7. Cap. seines Buchs: de Antiquitatibus Hortae Rom. 1708; 4.

Sie war zu Urbino geschrieben 2. Jun. 1614. Betrifft nur Auslegung hetrurischer Buchstaben auf diesem As, worüber Streit entstanden ist.

Ich erwähne es hie, weil der Titel was aus der Statik erwarten liesse.

XX.

XX. Vita di Federigo Commandino scritta da Monsignor Bernardino Baldo A. d. Gu. Im XIX Theile des Giornale de Letterati bekannt gemacht. Venedig 1714; in 12; von 140 . . 185 Seite.

Die Herausgeber fügen noch Bemerkungen bey, über die Titel und ersten Ausgaben von Commandins Arbeiten.

Nun ungedruckte Werke des Baldi:

XXII. Arato Solese degli Apparenti di greca in toscana favella per Bernardino Baldi tradotto *in versi sciolti* e commentato. Colla vita di Arato ed alcune epistole pescatorie in proso. Das Original in fol. in der albanischen Bibliothek.

Die Uebersetzung eine Jugendarbeit Baldi. Der Commentar und des Dichters Leben, wahrscheinlich von reifern Jahren. Crescimbeni erwähnt in seinem Verzeichnisse von Baldi Werken eine italiänische Uebersetzung des Leontius von Verfertigung der aratischen Sphäre, die hat aber Affo nie gesehn.

XXIII. L'Artigleria di Bernardino Baldi, Poemetto in versi sciolti. Quart. in der alban. Bibliothek, mit Verbesserungen von des Verfassers Hand.

Scarloncino (10) und Vossius de Sc. Math. c. 49. §. 28. nennen dieses Werk: de tormentis bellicis et eorum inuentoribus. Es ist nie gedruckt worden, so ist es nur ein Einfall vom Baile: Es habe seinem Verfasser nordwärts der Alpen viel Ruhm gebracht.

XXIV. L'invenzione del Bussolo da navigare. Ein Gedicht in fol.

Wird in dem Verzeichnisse der Manuscripte erwähnt, die Hieronymus Albani von der Frau Clara Corona bekommen. Affo hat es nicht finden können.

XXV. Annotazioni sopra il libro del Bussolo da navigare. Original in Qu. alban. Bibl.

Von

Voll griechischer und lateinischer Gelehrsamkeit, auch ein Verzeichniß der gebrauchten Schriftsteller. Zuletzt steht: Il fine a di 26 di Marzo 1579.

XXVI. Paradoxa centum Mathematica, fol.

Affo hat es nicht gesehn, sagt nur dem Battiferro nach: Es erweise Wahrheiten die dem Verstande zu widersprechen scheinen. Crescimbeni meldet, es sey 21 März 1580 angefangen worden, und 17 April geendigt.

XXXI. Discorsi di Bernardino Baldi sopra le Mechaniche d'Aristotele. Orig. in 4° albanische Bibl.

Von der 35 und letzten Frage ist nur die Ueberschrift da.

XXXII. Dissertationes in Mechanica Aristotelis. fol.

Affo glaubt XXXI und XXXII. seyn Entwürfe zu XV.

XXXIII. Questioni Matematiche.

Nach dem Battiferri betreffen sie Schwerpunct und Proportionen.

XXXVIII. Delle Vite de' Matematici libri due di Bernardino Baldo. Orig. in fol. in der alban. Bibl. 2 Theile. Auch eine Abschrift von einer andern Hand, 3 Theile.

B. bemerkt am Ende jedes Lebens, wenn er es geschrieben hat. Er hat besonders 1587 und 88 daran gearbeitet. In der Vorrede gesteht er, das Werk habe die Vollkommenheit nicht erreicht, die er sich vorgesetzt hatte. Es habe ihm zu Guastalla an Büchern gemangelt. Er habe auch keinen Fürsten gekannt, durch den er hätte Nachrichten von Mathematikern in Frankreich, in Deutschland oder andern entfernten Ländern erhalten können. Zwölf Jahr habe er an den Materialien gesammlet, und in zweyen dem Werke die Form gegeben. Man kann von dem Werthe der Arbeit aus

drey

drey bekannt gemachten Proben urtheilen, den Leben Commandins, Herons und Vitruvs. Die Mathematiker, deren Leben beschrieben werden, sind in der Chronik (XVIII) genannt.

XLIII. Nouae Gnomonices Libri quinque Bernardino Baldo Vrb. Guast. Eccl. A. authore. μελετη το παν. Orig. in fol. A. B.

Ein grosses und reichhaltiges Werk voll neuer Erfindungen. Geendigt zu Guastalla 26. Apr. 1592, und Francisco Maria sechsten Herzoge zu Urbino zugeeignet.

LXXIII. Elenchus librorum omnium, qui penes me B. B. V. Gu. A. sunt anno MDCV. Guastallae. Or. Qu. A. B.

Affo nennt daraus die Manuscripte, darunter auch manche von griechischen Mathematikern. Euclidis de sect. Con. gr. fol. ist wohl nicht von Kegelschnitten, da Euklids Buch davon verlohren scheint, nachdem man den Apollonius hatte. Ich verändere Con. in Can. und lese: de sectione canonis.

LXXIV. Mezzo cilindro cavo Instrumento gnomonico . . . Orig. in 4. A. B.

Soll dienen die Stunden zu weisen. Auch Sonnenuhren leicht zu verzeichnen. Das Werk unvollkommen, auch ohne Figuren.

LXXV. Pratica di fare i corpi regolari chiusi dentro una data Sfera. Or. Alb. B.

LXXVIII. Pappi Alexandrini Collectionum Octavus. Continet autem Mechanica Problemata inmixta florida. Accedunt alia fragmenta Mathematica. Or. Alb. Bibl.

LXXIX. Theodosii Sphaerica ex graeco.

LXXXI.

LXXXI. Guidi Vbaldi e Marchionib. Montis, Mathematici praeclarissimi Vita a B. B. V. Gu. A. conscripta. Orig. 12 S. fol. A. B.

Ein Sohn Guidos, Horaz, schrieb 3. Nov. an den Baldus, es sollten noch einige Werke seines Vaters herauskommen. Wahrscheinlich wünschte er dazu diesen Lebenslauf, der aber nicht ganz vollendet ist.

Es sind von Baldus auch sehr schöne architektonische Zeichnungen vorhanden.

14. Baldus erwarb sich durch mancherley Kenntnisse und gute Eigenschaften Achtung, die der Mathematiker allein nicht so ausgebreitet erhalten hätte. Daher nennt Affo viele, die Nachrichten von ihm geliefert haben, auch den Pietro Bayle, abbastanza conosciuto per sua irreligione. Den Affo selbst beschäfftiget er als Mathematiker am wenigsten.

15. Merkwürdig scheint mir, daß von sieben gedruckten mathematischen Werken des Baldus (13; II; IX; X; XIII; XV; XVIII; XX) vier in Deutschland sind gedruckt worden, bey Baldus Leben, oder kurz darnach, von den übrigen dreyen, nur II bey seinem Leben, XVIII; XX; sogar erst im noch jeztlaufenden Jahrhunderte. So lernten die Deutschen vom Mathematiker Baldus, seine Landsleute ergötzten sich an dem Dichter und Redner.

Guevara.

16. Ioannis de Guevara Cler. Rex. Min. In Aristotelis Mechanicas Commentarii; Vna cum additionibus quibusdam, ad eamdem materiam pertinentibus. Romae MDCXXVII. 277 Quartſ. mit eingedruckten Holzschnitten und Kupfern. Auf der Titelseite meines

nes Exemplares, geschrieben: Autoris Donum Fortunio Liceto.

17. In der Dedication an den Cardinal Franz Barberini die Veranlassung, eine Arbeit mit welcher er sich vordem beschäfftiget hatte, wiederum vorzunehmen. Er begleitete den Cardinal, der als Päbstlicher Legat nach Frankreich, und dann aus Spanien zurückschiffte; da entstanden unterschiedne Gespräche über Fragen die Seefahrt betreffend, wo Mechanik antworten mußte.

18. Guevara folgt in seiner Erläuterung der Uebersetzung des Leonici, als der gemeinen, ob sie wohl Mängel hat, da der griechische Text noch voll Fehler ist. Aristoteles handelt im Anfange allgemein von der Mechanik, und dann von einzelnen Fragen. Das giebt zween Theile seines Buches. In dem ersten zählt Gu. acht Abtheilungen, die er Textus nennt, jeden Text hinsetzt, und dann seinen Commentar darunter. Eben so im zweyten Theile, jede Frage, und nach ihr der Commentar.

19. Ich bringe Einiges zur Bewegung gehöriges bey, zu zeigen, was für Begriffe man damahls von den ersten Gründen desselben gehabt hat, was jetzo höhere Mechanik genannt wird.

Die 37. Frage ist: warum was schon Bewegung hat, leichter bewegt wird, als das ruhende? Ich schreibe die Antwort in der lateinischen Uebersetzung her, sie ist, so viel ich verstehe ziemlich wörtlich nach dem Griechischen in der Ausgabe die ich besitze: Operum Aristotelis Tomus II. Aureliae Allobrogum 1606. 8. wo lateinische Uebersetzung neben dem Grundtexte stehn. Gegenwärtige Frage das. 1146 S. cap. 32.

Cur facilius mouetur commotum quam manens? Veluti currus, citius commotos agitant, quam moueri

in-

incipientes. An quia difficillimum est pondus movere, quod in contrarium mouetur, aufert enim quiddam ex motoris potentia licet multo sit velocior, necesse namque est tardiorem esse impulsionem illius, quod repellitur. Secundo autem loco si quieuerit, resistit enim ipsum quiescens. Quod autem mouetur ad id ipsum quod impellitur impellenti simile facit; ceu si quispiam moueuti potentiam et celeritatem augeret, quod enim ab illo pateretur vtique ipsum facit ex se commotum.

20. Guevara wiederhohlt anfänglich, was A. gesagt hat mit andern Worten, kömmt dann darauf, warum fallende Körper beym Fortgange ihrer Bewegung schneller gehn, wenn sie weiter vom Anfange sind.

Unter den Meynungen der Philosophen darüber, ist eine als wahrscheinlich gemein geworden: Das Mittel, in dem ein Körper fällt, widerstehe bey fortgesetzten Falle immer weniger, und gehe hinter ihm zusammen, den Raum auszufüllen, den er verläßt. Man hat für diese Meynung den Aristoteles de coelo 3. B. tex. 28 angeführt, G. aber erinnert, A. lehre das daselbst nicht. Seine Meynung trage ich mit seinen Worten vor: ex eo facilius et velocius grauia deorsum moueri in progressu, quanto magis a principio motus discesserint, quia nimirum, per ipsum motum naturalem augetur in eis virtus motiua, qua feruntur in proprium locum. Producunt enim in se impetum, eumque successiue semper magis ac magis intendunt per grauitatem, tanquam per formam principaliter agendi. Ita vt post primam grauis motionem deorsum, non modo duplicetur deinceps principium ipsius motionis seu virtus motiua per productionem impetus in eundem locum tendentis, sed crescente distantia crescat pariter impetus et cum eo velocitas in immensum. Das sey

auch

auch des Aristoteles Meynung, und stimme mit Erfahrungen überein; z. E. Ein schwerer Körper an einem Faden, den man aus der Verticallinie gehoben hat, steige wiederum von seiner tiefsten Stelle; das thue die Schwere nicht, es sey also eine andre virtus motiua, vermittelst der er steige, und die heißt G. impetum. Qui cum a nulla alia causa tunc possit oriri, remanet, vt producatur ab eodem corpore agitato in ipso descensu vi suae grauitatis, quae est illi ratio principaliter agendi.

Bekanntermassen nennten die Aristoteliker Bewegung von der Schwere natürlich, vermöge der ein Körper nach seinem Orte strebe, von andern Ursachen gewaltsam. Daraus wird man G. Erinnerung verstehn: non esse eandem rationem de maiori facilitate motus violenti ac naturalis post principium motus; cum maior facilitas, quae reperitur in violenta motione corporis iam commoti oriatur ex reduplicatione illa impetus explicata, maior autem facilitas ac velocitas motus naturalis, postquam corpus moueri coeperit in suum locum, proueniat ab impetu aduenient vltra grauitatem, aut leuitatem, qui adhuc successiue intenditur, promouetque magis ac magis vsque in finem.

Was dieser impetus aduenientiens vltra grauitatem ist, finde ich nicht erklärt.

21. Bey der 32 Frage: Warum bey geworfenen Körpern die Bewegung nach und nach aufhört, glaubt Gu. mit dem Aristoteles, der einmahl geschehne Eindruck werde nach und nach matt, vel propter simplicem retractionem, vt cum proiecta alterius corporis obiectu siue repulsu retrahuntur a tali motu, ac sistere coguntur, (nam quippe tunc cessante progressu ac motu cessat et impetus, qui sicut praeuio motu producitur, ita quamdiu durat conseruatur in motu, tanquam cum

cum propria dispositione), vel propter inclinationem, quam potius ipsa proiecta habeant ad alium motum, vt sursum, vel deorsum, per naturalem grauitatem aut leuitatem, quando talis inclinatio rursus coeperit praeualere magis, quam virtus illa impressa a proiiciente. . . . .

III. Herons Spiritalia
von Commandin.

1. Heronis Alexandrini Spiritalium liber a Federico Commandino Vrbinate, ex Graeco nuper in latinum conuersus Vrbini 1575; 79 Quartblätter mit eingedruckten Holzschnitten.

2. Commandin wollte die Arbeit dem Cardinal Iulio Ruverio zueignen, starb aber vor der Ausgabe, Valerius Spaciolus vollführte seines Schwiegervaters Vorsatz, und entschuldigt, was etwa in der Arbeit noch unvollkommen ist, mit diesem Todesfalle. Es ist blos die Uebersetzung, ohne neuere Anmerkungen und Zusätze. Die Figuren sind groß, deutlich und sauber.

3. Heronis Alexandrini Vitam, scripta et quaedam inuenta, Praeside Rud. Christ. Wagnero Ph. et Med. D. Natural. et Mathem. P. P. Ordin. exhibet ad diem — Iulii 1714; responsurus auctor Io. Andr. Schmidt Helmstadiensis. Helmst. 36 Quarts. 1 Kupfert. Des Respondenten Vater, mit eben dem Vornahmen, war damahls Prof. d. Theol. zu Helmstädt, vordem Prof. d. Phil. zu Jena; man hat von ihm unterschiedene gute Schriften, von Physik, auch Geschichte einiger alten Mathematiker. Er munterte den Sohn zu dieser Arbeit auf. Das Kupfer stellt einige von Herons hydraulischen Kunstwerken, auch mit neuern Einrichtungen vor.

4. Im

4. Im 1. Cap. werden mehr Heronen genannt, auch Alexandriner und Mathematiker. Der gegenwärtige wird durch den Nahmen des ältern unterschieden, auch Ctesibius genannt, weil sein Lehrer so hiesse.

Das 2. Cap. redet von seinen Schriften. Die pneumatica sind auch italiänisch erschienen. Spiritali di Herone Alessandrino ridotti in lingua volgare da Alessandro Giorgi da Vrbino 1592; 4°. Eine neue Ausgabe: Heronis Alexandrini Spiritalium liber a Federico Commandino Vrbinate ex graeco nuper in latinum conuersus, huic editioni accesserunt Io. Bapt. Aleotti quatuor theoremata Spiritalia ex italico in latinum conuersa Arnst. 1680. 4°. Ferner Her. Al. Sp. lib. a Fed. Com. Vrb. nuper in latinum conuersus Par. 1683; 4°. Auch in: Veterum mathematicorum .... opera graece et latine pleraque nunc primum edita ex manuscriptis codicibus bibliothecae regiae Par. 1693 fol. finden sich die Spiritalia.

Auf der leipziger Rathsbibliothek ist ein griechisches Manuscript der Spiritalium, welches von nur erwähnter Ausgabe sehr abgeht. Schmidt erzählt einige Abweichungen. Fabricius erwähnt noch eine italiänische Uebersetzung Aleotti. Bonon. 1547 und Ferrara 1589. 4°.

5. Heronis Alexandrini Buch von Luft und Wasserkünsten, welche von Friedrich Commandino von Urbin aus dem Griechischen in das Lateinische übersetzt, deme beygefügt Joannis Baptistae Aleotti vier Lehrsätze von Luft und Wasserkünsten. Anjetzo den Liebhabern solcher Wissenschaften zum Besten, aus dem Lateinischen ins Deutsche gebracht, durch Agathum Carionem. Und mit einem Anhange von allerhand Mühl-Wasser und Grottenwerken aus Salomon De Cous gewesen Churf. Pfalzgräfl. Ingenieurn und Baumeistern,

auch andern berühmten und erfahrnen Autoribus zusammengetragen, mit vielen schönen Holzfiguren nebst 36 Kupfern zier und deutlich vorgestellt. Frankf. bey Joh. Wilh. Ammon 1688. 4°. Die Kupfer gehören zum Aleotti und Cous. Agathus Cario ist der Wirtenberg Weiltingische Hofprediger Tobias Nislen. Jöchers gel. Lexicon im Artikel: Fischer (Christoph.) In welchen Diensten de Cous gewesen ist, zeigt der Titel eines Folianten, welcher auf hiesiger Bibliothek in der uffenbachischen Sammlung befindlich ist: Salom. Cous hortus palatinus a Friderico Rege Bohem. Heidelbergae exstructus. Francof. 1620.

6. Unter den mehrern Heronen, welche Schmidt erwähnt, ist auch einer, der nach 610 gelebt hat. Hamberger, Nachrichten von den vornehmsten Schriftstellern III. Th. (Lemgo 1760) 471 S. nennt die Werke, die ihm beygelegt werden. Seine vocabula geometrica gr. et lat. per Cunr. Dasypodium sind beym Euklid, den Dasypod herausgab, befindlich Strasb. 1571; 8°. Liber de machinis bellicis et geodaesia, Lat. per Franc. Barocium c. eiusd. Scholiis; Venet. 1572; 4.

IV. Bessoni Theatrum.

1. Theatrum instrumentorum et machinarum Iacobi Bessoni Delphinatis Mathematici ingeniosissimi. Cum Franc. Beroaldi Figurarum declaratione demonstratiua. Lugduni ap. Barth. Vincentium cum priuilegio Regis. MDLXXVIII. groß folio. Dieser Titel in einer Einfassung von Bildern, mit ihm Vorrede und Erklärung 11 Blätter.

2. Jac. Besson, Königl. Mathematikus wandte Fleiß, Kosten, Reisen an, nützliche Erfindungen kennen zu lernen und selbst zu machen. Er ließ dergleichen

chen zeichnen und in Kupfer stechen. Erklärungen beyzufügen, und noch mehr Neues zu liefern, hinderten ihn Geschäffte und Todt. Was hie geliefert wird, sagt die Vorrede ferner, ist alles Bessons Erfindung, auf Kenntnisse gegründet und durch Erfahrung bestätigt.

3. Eine gedruckte Seite hat in der Mitte ein Rechteck, in demselben ein Maaßstab in 24 Theile getheilt, an den vier Seiten die vier Weltgegenden, Septentrio oben, wie bey Landcharten; außen parallel mit den Seiten Linea Septentrionalis; Meridionalis, Orientis, Occidentis, und in den vier Winkeln der gedruckten Seite, Angulus Orientis et Septentrionis u. s. w. In der Beschreibung der Kupferplatten werden die Stellen der Figuren solcher Abtheilung gemäß angegeben.

Die Absicht dieser Einrichtung ist wohl, daß die Bilder schön aussehn, ohne mit Buchstaben verunziert zu werden. Man begreift aber leicht, daß kleine Theile sich so nicht allemahl bestimmt genug anweisen lassen.

Bey sehr zusammengesetzten Maschinen sind acht Weltgegenden ganz unzulänglich. Jeder, der Abbildungen solcher Maschinen mit ihrer Beschreibung verglich, hatte gewiß oft Mühe, die Buchstaben zu finden. Die würde durch die Anzeige: oben, unten, rechter, linker Hand, erleichtert, wenn man auch nicht bis auf Nordost und Südwest ginge.

4. Die Beschreibung fängt sich an: Prop. I. Instrumenta aliquot geometrica ac mechanica ratione inuenta, pro dimentionibus et fundamentis, quibus maiori ex parte innituntur sequentes in hoc libro inuentiones. Nun Declaratio primae figurae. Sechs Instrumente. In Osten Handzirkel und Linial, zunächst Schraube, und südlich Schraubenmutter. Zwey andre Werkzeuge

auf der Westseite erwähnt Beroald nicht einmahl. Eins ist eine Feile, ein dreykantiges Prisma, könnte dienen die äusere Schraube Cochlea mas zu bilden, die scharfe Gänge hat, das andre sieht aus wie eine Uhrfeder, von welcher ein Streifen gerade ausgeht. Soviel das äuserliche der Beschreibungen darzustellen.

5. 2. Tafel ein Proportionalzirkel, ohngefähr wie Byrgs seiner, wo sich der Kopf verschieben läßt. Ostwärts Postement und Capitäl einer Säule. Der Zirkel soll dienen, Körper abzumessen. Den Gebrauch will B. anders wo erklären.

6. III. Taf. Circinus nouus et vniuersalis, describendis ex ordine pyramidum et figurarum rectilinearum quibusuis figuris planis curvilineis, quae respondeant ordini ipsarum figurar. rectilinearum.

Ich gebe hievon meine eigne Beschreibung, nicht Beroalds seine.

Eine Art von Stangenzirkel. Die Stange geht von West nach Ost. Am ostlichen Ende senkrecht auf sie, also von Süd nach Nord, ein Fuß, der aus einer Säule besteht, welche unten eine dreykantige Pyramide hat, deren Grundfläche oben ist. Die Pyramide hat statt des Punctes, in dem ihre Kanten zusammengehen sollten, drey Spitzen, mit diesen kann man sie lothrecht auf Papier setzen, und so giebt sie mit der Säule den festen Fuß des Stangenzirkels.

Die Säule geht durch einen Ring am Ende der Stange, so läßt sich die Stange um den festen Fuß drehen, oder auch dieser feste Fuß, innerhalb des Ringes an der Stange.

Auch die Stange ist der unbeweglichen Säule, welche unten die Pyramide hat, parallel; ein Fuß mit einer Spitze, der, so viel ich sehe, seine Stelle an der Stange nicht ändert, denn es geht durch ihn parallel

mit

mit der Stange ein Arm, der an seinem Ende ein Rädchen hat; Wenn sich die Stange um die Säule dreht, wälzt sich dieses Rädchen an den Seitenflächen der Pyramide, von einer an die andre, und nur erwähnter Fuß beschreibt auf dem Papiere ein Dreyeck, dessen Seiten den Seiten des Querschnitts der Pyramide gleich sind, an welchen das Rädchen sich herumwälzt. Noch sind auser dem genannten ein Paar andre Füssen vorhanden, ihm parallel, die sich verschieben lassen.

6. Beroald sagt: Quadrilaterae et aliae multilaterae figurae, ab hoc circino vno ductu describi non poterunt, nam erit pyramidis latus lateri figurae subtendendum, si vero fixa fuerit, necessariae erunt multae pyramides pro constitutione linearum figurae.

So läßt B. für den Gebrauch des Werkzeuges viel zu errathen übrig. Was ihm ordines pyramidum et figurar. rectilinear. sind, erklärt er auch nicht.

IV. Circinus nouus superiori contrarius vtpote describendis figuris rectilineis aptus ex ordine certarum pyramidum conuexarum. — Die Pyramide hat krumme Seitenflächen.

7. V. T. hat die Ueberschrift: Circinus nouus et vniuersalis, delineandae vno ductu figurae oualis diametro vel longiore vel breuiore, quantum libet productae aut contractae. An einem feststehenden Fusse ein paar Kugeln fest, um jede läßt sich eine Scheibe drehen, beyder Ebenen parallel, an jeder Scheibe läßt sich ein Arm herumführen, diese beyden parallelen Arme leiten einen beweglichen Fuß, der sich an einer Stange, welche auf dem unbeweglichen senkrecht ist, verschieben läßt, und so mit seiner Spitze eine Ellipse beschreibt; Noch ein andrer Fuß läßt sich auch an der Stange verschieben.

VI. Zirkel Spiralen in der Ebene zu beschreiben.

VII; VIII; IX. X. Drehbänke, Cylinder und Kegel oval zu drehen, mit Zierrathen, Schalen, Krüge, auch bauchichte, auszudrehen, Schrauben zu drehen, Zierrathen aus Marmor zu schneiden.

8. XI. Ein Paar Blasbälge; Ein Gewicht, das in einer Verticalfläche von einem oder zween Männern im Schwunge erhalten wird, hebt abwechselnd einen oder den andern Blasebalg auf, und so soll ein Gebläse in einem Ofen entstehn, so stark, als wenn die Bälge durch Wasser, oder durch einen Pferdegöpel getrieben werden. XII. Ein Hammer soll vermöge einer Welle, die an jedem Ende eine Kurbel hat, so stark von zween Männern erhoben werden, als von Pferden oder Wasser.

9. XIII. Eine Schneidemühle wo zweene Arbeiter so viel verrichten können, als sonst achte, zu brauchen wo Wasser fehlt die Maschine zu treiben, XIV. dergleichen wo ein Mann so viel thun kann, als beyde vorige. XV. Ein neuer Schubkarren, wo ein Mann so viel fortbringt, als sonst ihrer drey, hat an einer Axe zwey Räder, eins auf beyden Seiten des Kastens, und am Ende des Gestelles noch ein kleineres, das kleine geht voran. Der Zeichner läßt unrichtig den Mann der den Karn schiebt, den Rücken gegen den Karren kehren.

XVI. Ein Wagen, auch so mit drey Rädern, wo ein Pferd beynah so viel fortbringt, als sonst zwey. XVII. Eine neue Art von Staatswagen, (vehiculi regalis genus) der im Gleichgewicht liegt, sehr leicht geht, und der Kasten nicht umstürzen kann.

10. XVIII. Recens vasis forma, qua ita exportari queant liquores, vt vel in summo aestu perinde calore affici nequeant, ac in vasis vulgaribus. B. fängt seine Erklärung an: Forsan in his declarandis assequar senten-

tentiam auctoris. Eine Röhre schraubenförmig gewunden von weissem Bleche, in quo dealbando opus est argento viuo, cuius est refrigerare; da wird der Liquor hinein gegossen, oben bedeckt die Schraubenröhre ein Sack, und das alles wird in ein Gefäß eingeschlossen.... Wein in Eisenbleche durch Quecksilber abgekühlt?

XIX. Ein ander Gefäß ohngefähr zu eben dem Gebrauche, man kann aber durch ein Spundloch unterschiedne Feuchtigkeiten einschütten, die sich nicht vermischen, und nach Gefallen abgezapft werden.

11. XX. Eine Maschine auf einem Fahrzeuge ziemlich grosse Steine aus dem Wasser zuheben, daß man statt ihrer Pfähle einschlagen kann. XXI. Vorrichtung Unrath aus einem Hafen oder See wegzuräumen. XXII. Vorrichtung Pfähle in Wasser einzuschlagen. Die Ramme befindet sich auf einem Fahrzeuge, und kann so über den Pfahl geführt werden. XXIII. Pfähle schief einzuschlagen. XXIV. Verbindung von lothrechten und schiefen Pfählen, darauf zu bauen.

12. XXV. Stempel einer Walkmühle oder Papiermühle zu heben. Eine Welle wird vermittelst zweyer Kurbeln an ihren beyden Enden von zween Männern gedreht, von jedem Stempel geht eine Latte über einen Bolzen in einer verticalen Pfoste, bis an die Welle, diese Latte ist ein Hebel, der Bolzen die Unterlage, der Stempel die Last, das andre Ende wird von einem Arme der Welle, der hier nicht Hebarm sondern Druckarm ist, niedergetrieben, so steigt der Stempel und fällt wiederum, wenn die Latte vom Druckarme verlassen wird. XXVI. Eine Handmühle vermittelst Kurbeln von zwee Männern getrieben, soll so viel thun, als zwo Wind- oder Wassermühlen. XXVII. Noch eine Mühle von Menschen getrieben. XXVIII. Eine neue Art von Wassermühlen. Das Wasserrad ist von der Art, wie nach

Belidors Berichte in der Garonne gewöhnlich sind. Arch. hydraul. II. Buch I. C. 668 §. dieses Cap. I. Taf. 5. Fig.

13. XXIX. Ein musicalisches Instrument, dessen metallne Saiten mit Bogen und Fingern geschlagen werden. Sieht ohngefähr aus, wie eine Cyther. B. erklärt es nicht, weil es unvollkommen sey.

14. XXX. Ein nie gesehnes Kunststück, wo wenig Leute aus Steinbrüchen grosse Säulen und Obelisken fortbringen. XXXI. Grosse Lasten auf Karren zu heben und fortzubringen. XXXII. Waaren mit Schiffen fortzubringen, und Schiffe dem Strohme entgegenzuziehen, mit weniger Kosten und Pferden als sonst.

15. XXXIII. Mit drey Pflugschaaren auf einmahl zu pflügen. XXXIV. Ein Rad, das immer nach einer Richtung umgeht, führt einen Balken hin und her. XXXV. Auf eine Mauer Bauzeug ohne Gerüste zu bringen. XXXVI. Neue Vorrichtung, Fahrzeuge die am Ufer stehen, auszuladen; Also eine Art von Krahne, wird vermittelst einer Schraube regiert. XXXVII. XXVIII. Dergleichen auch vermittelst Schrauben.

16. XXXVIIII. Erde aus einem Graben über eine Mauer zu bringen, und hinter der Mauer in einem Wall aufzuwerfen. XXXX. Erfindung des Verfassers, eine grosse Säule oder Obelisken fortzuführen, und wo man will aufzurichten. XXXXI. Auch an einem niedrigen Orte Schorsteine so anzulegen, daß Sonne und Wind abgehalten werden, und in den Zimmern keine Beschwerde vom Rauche entsteht. Das Bild zeigt nur ein Landhaus in einem Garten mit einem Schorsteine, aus dem Rauch emporsteigt, indem auf ihn Sonne mit völligen Gesichte, ringsherum bestrahlt, scheint, und vier pausbäckiche Winde aus allen Kräften blasen. Beroald gesteht, das mache die Sache nicht

sehr

sehr deutlich, und giebt eine Muthmassung. In der Fläche des Schorsteins zeigen sich Einschnitte, wie Seiten eines Dreyecks, da seyn nun in der Wand gegenüber auch solche Einschnitte, aber nicht auf jene passend, sondern ein Einschnitt hat gegenüber volle Wand; Wenn nun der Wind durch einen Einschnitt hineinbläst, geht der Rauch durch einen in der gegenüber stehenden Wand aus, welcher höher ist, als der, durch welchen der Wind hineinblies. Oben am Schorsteine ist ein Rand, der die Sonne abhält hinein zu scheinen.

17. XXXXII. Auf einem Pulte liegt ein Buch, an desselben unterm Ende befindet sich ein Spiegel, der bekömmt die Strahlen von der Schrift im Buche, und reflectirt sie in einen andern höhern Spiegel, vergrössert, und bequem zu lesen. Soll zugleich das Auge weniger angreifen. Ist wie Beroald sagt, durch die Erfahrung bestätigt.

18. XLIII. Wasser aus einem Brunnen ohne Röhren zu heben, daß der Mann, der es hebt nur die Hälfte der Last fühlt. Eine horizontale Welle, die der Mann mit Kurbel umdreht, von ihr hängt in den Brunnen hinab der Eymer an einer beweglichen Rolle, zwischen zwo andern, daß also nur die Hälfte der Last zu halten nöthig ist. Freylich wird die Zeit des Heraufziehens verdoppelt. XLIV. Dergleichen, da Wasser ohne Unterlaß gehoben wird. Eymer an einer Kette ohne Ende, wie ein Paternosterwerk. XLV. Wie mehrere in einen Schacht, (der Schacht ist wie ein hohler Cylinder abgebildet.) so tief er auch ist, einfahren und ausfahren, auch Erz ausfinden. An einem Kübel, dessen Durchmesser viel grösser ist, als seine Höhe, findet sich oben eine horizontale Welle; die hängt von einem Balken, der quer über dem Schacht geht, vermittelst Seile herab, welche um unbewegliche Rollen im Balken ge-

hen.

hen. Ein Mann im Kübel dreht die Welle, vermöge einer Schraube ohne Ende: Ein Sperrkegel hindert die Welle zurück zu sinken.

19. XLVI. Fliessendes Wasser zu Wässerung von Lande zu erheben. Das Rad unter dem Wasser, daß es von der Hitze nicht zerlechzet. Das Rad hat verticale Schaufeln. Wenn das Wasser diese umtreibt, dreht sich eine verticale Welle. Die hat um sich eine Vorrichtung, die sich oben in einen Rand endigt, welcher schief aufwärts steigt, ohngefähr wie die Hälfte einer Schraubenlinie, darüber ist eine verticale feststehende Pfoste mit einem horizontalen Bolzen, um den sich ein gleicharmichter Hebel dreht, trutina heiße der auf Latein. Der Hebel hat am Ende jedes Armes einen Eymer. Beym Umgehn wird durch erwähnten Rand der Arm gehoben, an dessen Ende ein Eymer Wasser geschöpft hat, so steigt dieser Eymer bis er sich oben in ein Gerinne ausgießt, und der welcher sich ausgegossen hat, geht nieder. XXXXVII. Wasser aus einem Brunnen, vermöge Röhren mit Klappen zu heben. Geschieht vermittelst einer Schraube und der Maschine, wo sich gegenüberstehende Winkelspitzen von Rhomben, abwechselnd einander nähern, und von einander entfernen. Ein Mann verursacht die Bewegung, indem er ein Gewicht, das sich, wie ein Pendel in einer Verticalfläche schwingt, vermittelst eines Schwengels abwechselnd erhebt und sinken läßt.

20. XLVIII. Fliessendes Wasser treibt ein Wasserrad, und setzt dadurch eine Vorrichtung in Bewegung, vermöge der es auf die Höhe eines Thurmes steigt. Es werden dabey Klappen, Hebel u. d. g. gebraucht. XLIX. Wiederum Wasser so hoch zu heben, als es mit Handarbeit kann gehoben werden, vermittelst eines Hebels,

Hebels, der mit Armen regiert wird, Gegengewicht und Klappen.

21. L. Unter der Kuppel eines an den Seiten offene Thurms, eine verticale Axe, mit Windmühlenflügeln, die krumme Verticalflächen bilden, sie sind aus Leinwand. Soll Wasser heben. LI. Wasser durch Röhren in die Höhlung eines Lustbrunnens geleitet, treibt eine Kugel um ihre verticale Axe, und so einen Jupiter, dessen Thron auf der Axe fest ist, läßt auch schöne Musik hören. Fons aeolicus perennis cum musico concentu et motu coelesti.

22. LII. Eine Spritze Feuer zu löschen. LIII. Versunkne Waare, selbst das Fahrzeug, aus dem Wasser zu bringen. Die Waaren werden mit einer Zange gefaßt, die vermittelst einer Schraube aufwärts getrieben wird. Das Gerüste das die Schraube trägt, und Leute auf ihr, welche die Schraubenmutter vermittelst aus ihr hervorgehender Arme umtreiben, ruht auf zween Kähnen, zwischen denen Schraube und Waare befindlich sind.

23. LIV. Maschine, der nicht unähnlich, vermittelst welcher Archimed mit einer einzigen Hand ein grosses Schiff ins Meer gebracht hat.

Das Schiff ist hie auf der Seite liegend abgebildet; Vor ihm auf dem Wasser ein Fahrzeug mit vielen Ankern befestigt, auf selbigem die Vorrichtung, welche das liegende Schiff vermittelst Taue, mit denen es umwunden ist, ins Wasser ziehen soll.

Last und Aufenthalt der Kraft, sind so nah beysammen, daß das Schiff nur mit einer ganz geringen Geschwindigkeit ins Wasser kommen darf, seinen Beweger in Grund zu stossen, der auf einer Seite 4 Anker hat, und hinten einen, also schwerlich schnell genug ausweichen wird.

Archi-

Archimed hat ohne Zweifel seine Vorrichtung auf festem Lande hinter dem Schiffe angebracht, und nach derselben sind vom Schiffe Taue über unbewegliche Rollen gegangen, daß es so vorwärts gezogen ward. So konnte König Hieron und wer sonst wollte sehen, was Archimed that. Nach B. Vorstellung können die Leute auf dem Lande schwerlich sehen, was in denen vor Anker liegenden Fahrzeugen gethan wird.

25. LV. Wie man nicht gar zu grosse Fahrzeuge zur Ausbesserung ans Land bringt. Eine Art von Krahn, mit Flaschenzuge und Schraube ohne Ende.

LVI. Eine bisher unbekannte Maschine, wie ein Schiff mit aller seiner Ladung nur mit der Hand kann aus dem Wasser gehoben, und in den Hafen oder aus demselben gebracht werden.

Auch ein Krahn. Seine stehende Säule trägt oben einen Hebel, dessen äusers Ende an des Schiffes grossen Mast ... denn es hat mehrere ... befestiget ist. Des Hebels andrer Arm ist mit einem zweyten Hebel verbunden, und der mit einem dritten. Vermöge dieser Zusammensetzung von Hebeln, soll ein Mann das Schiff über eine Mauer aufs Land bringen.

Ich bliebe nicht im Schiffe. Es möchte ablaufen, wie es einmahl in meiner Jugend in Leipzig ging. Ich wollte auf beyden Armen ein Frauenzimmer forttragen, das etwas länger war als ich; ... wer mich kennt wird wissen, daß diese Länge für ein Frauenzimmer nicht zu groß war ..., und wir kamen beyde mit einander zu Falle.

26. LVII. In das Untertheil eines Schiffes Meerwasser einzulassen, das beym Fortgehn des Schiffs Räderwerk treibt, und so den Weg mißt. LVIII. Ein versunknes Schiff empor zu ziehn, nur muß die Tiefe nicht mehr betragen als 30 Ellen, das Schiff nicht

mit

mit Schlamm und Sande überschwemmt oder gar zerstückt seyn. LIX. Eine neue Presse mit drey Schrauben, Trauben zu pressen, oder Tücher, auch Landcharten und Tapeten zu drucken.

27. Eine kaum glaubliche Erfindung, ein Schiff so vorzurichten, daß es bey ruhigen Meere sich selbst fortbewegt, bey schwachem Winde seinen Lauf beschleunigt, bey zu starken Winde mässigt. Res vtique digna Regis notitia. Man wird nicht erwarten, daß ich dieses kaum glaubliche Kunststück hie faßlich erzähle, auch Beroald, der sich doch auf die Zeichnung beziehen konnte, macht es nicht sehr begreiflich.

28. Ueberhaupt lernt man aus Beroalds Erklärung sehr wenig, er giebt über jede Tafel einige lateinische Phrases, allenfalls Maasse, aber gar nicht zulänglich, und seine Beschreibung ist hübsch zu lesen, wie die Bilder hübsch anzusehn sind. Sie stellen alle nur Aussehn vor, selten viel einzelne Theile, am allerwenigsten, wo die Maschine sehr zusammengesetzt ist. So muß man häufig errathen, wie die Absicht soll erreicht werden, und bekömmt oft Zweifel, ob sich auf diese Art die Absicht erweisen lasse. Schrauben ohne Ende und Schwungräder kommen sehr häufig vor, Berechnung, nur für das Gleichgewicht, läßt sich selten angeben, weil oft die Last ganz unbekannt ist, z. E. beym Aufziehn versunkener Waare u. d. g. Man findet in neueren Schriften, z. E. Leupolds Theater, den Besson häufig angeführt, oft mit Widerspruche. Es ist also gut, hie alles zu übersehen, was er geliefert hat. Er verdient Achtung als ein fleissiger Sammler, und scharfsinniger Erfinder, dabey ist es verzeyhlich, wenn er die Mühe zu prüfen denen überließ, die seine Angaben brauchen wollten.

V. Ueber-

V. Uebersetzung des Vegetius vom Kriegswesen, mit Abbildungen von Maschinen.

1. Flauii Vegetii Renati vier Bücher der Ritterschafft, zu dem allerdurchleuchtigesten Großmächtigesten Fürsten vnd Herren Herrn Maximilian Römischen Kayser löblicher Gedächtnus etc. geschrieben, mit mancherley gerüsten, bolwerken vñ gebeuwen zu Kryegsleuffen gehörig. Mit yren mustern vnd figuren, daneben verzeychnet. Mit einem Zusatz, von Büchsengeschoß, Puluer, Fewrwerck, Auff ein newes gemeeret vnnd gebessert. DMXXIX klein fol.

So steht die Jahrzahl unten auf der Titelseite, die beyden ersten Zahlbuchstaben versetzt.

Noch auf der Titelseite: vor einem Zelte ein geharnischter Feldherr mit Begleitern, unterhält sich mit einem Manne in einem Pelzmantel mit Armlöchern, also wohl der Kaiser, und der Uebersetzer des Vegetius.

2. Weder Blätter gezählt noch Custodes, die Blätter unten mit Buchstaben bezeichnet, gewöhnlich sechs Blätter mit einem Buchstaben, also drey Bogen in einander gelegt, ich habe auch acht Blätter mit einem Buchstaben gefunden, das letzte Blatt ist das fünfte von R. Am Ende: gedruckt zu Augspurg durch Heinrich Stainer im M. D. XXIX Jar.

Keine Unterscheidungszeichen, als Commata, das sind gerade Striche schräglinks, und am Ende der Capitel manchmahl ein Punct.

Mein Exemplar habe ich zu Leipzig 1749 bekommen. Es ist vollkommen gut erhalten. Unten auf der Titelseite steht: Haec quoque missa a Dno B. F. Buchhäusero Locumten. emerito Königsteinio ad me venit Antiquitas, ut compenset labores filii, discipuli ergo suscipiendos &c. M. C. A. F. 1729. Der gelehrte Besitzer

sitzer ohne Zweifel ein Schulmann hat des Lieutenants Nahmen dankbar aufbehalten, seinen eignen der Gefahr überlassen, unerrathen zu bleiben.

3. Auf dem zweyten Blatte die Zueignung, von der ich den Anfang hersetze, ohne die alte Schreibung zu beobachten.

Wie löblich und fürsichtig die Kunst, auch Zucht und Uebung Rei militaris, das ist: der ritterlichen Brauchung In Krigsläuften und Reiterey (welche vor andern Künsten aller grossen Reiche, Lande und Städte, ein Gebärerinn und Stifterinn biellich geheissen wird) durch alle löbliche Langherkommen, und Gebrauch unserer Eltern, mit merklichem Fleiß und Aufsehen erlernt, bewährt und erobert ist. So fodert Vernunft, solch alte ehrbar und nützlich Herkommen fleissig zu verzeichnen, (sonderlich wo es zu Mehrung und Nutz dem Römischen Reiche kommen mag) und dem Fürsten des Reichs zuzuschreiben, und offenbahren. So dann du, Allerdurchläuchtigster, Großmächtigster Fürst und Herr Maximiliani, durch göttliches Fürsehunge Herr und Verweser bist, So will ich deiner Großmächtigen Kaiserlichen Majestät unterthänig bemeldte vier Bücher zu Deutsch mit ihren Bollwerken, Gerüsten, als Feuerpfeilen, Fußeisen, Wasserzeugen, Widdern, Steigleitern, Schöpfzeugen, Ueberwerfenden, Brücken, Sturmzeugen, Kugeln, Schlingen, Fallzeugen, Brechzeugen, Grabzeugen, u. a. Gebäuen zu der Ritterschaft in Kriegsläuften gehörig musterlich mit ihren Figuren, wie die zu brauchen sind, zuschicken. Dann deiner Kaiserlichen Majestät Gunst und Tugend mag allen deinen Unterthanen merklichen nutz bringen. . . . . .

4. Der Verfasser dieser Zuschrift hat sich nicht genannt. Ihre Schreibart ist so, daß man denken sollte, sie sey ursprünglich lateinisch. Kaiser Maximilian sey

des Vegetius Werk in der Grundsprache zugeeignet worden, und nun habe jemand Werk und Zueignung, ohne sich zu nennen, Deutsch übersetzt; wäre eine Hypothese, für die ich freylich nach meiner jetzigen literarischen Kenntniß nichts weiter zu sagen weiß, als das nur gesagte; aber doch nicht hypothetisch kühner, als manche, die man jetzo, selbst bey den biblischen Büchern macht.

Die beygebrachte Stelle zeigt auch, wie vielerley Maschinen hie abgebildet werden. Bey der Grundschrift befinden sich, so viel ich weiß, keine Abbildungen.

Eigentlich rede ich nur dieser Abbildungen wegen vom Buche, das sonst für den Geschichtschreiber der Friedensmathematik nicht gehört.

Ich vergleiche daher auch die Uebersetzung nicht mit dem Grundterte, von dem ich die Ausgabe besitze: Sylloge Strategematum siue astutiae militaris, auctoribus Flauio Vegetio Renato viro illustri et Sexto Iulio Frontino viro consulari, quibus corollarii loco adiecti sunt Aelianus de instruendis aciebus et Modestus de vocabulis rei militaris, nostro seculo apprime necessaria. Francof. E collegio Musarum Paltheniano MDCII. Duodez 367 Seiten. Die Vorrede, da Godofredus Hittorpius sich entschuldigt, daß er Vegetium, Aelianum, Frontinum, bellicarum artium scriptores auf seine Kosten verbessert, herausgebe, quasi vero non per se satis insaniant principes, sed et editis libris ad bellum, hoc est ad rem vnam omnium pestilentissimam, erudiendi inflammandique sint .... datirt: Coloniae 1524 decimoquarto Calend. Iunias. Also ist die Frankfurter Ausgabe eine neue; Es findet sich vor ihr keine Nachricht, sie angehend.

5. Auf der andern Seite des Blattes, das diese Zueignung enthält, in ganzer Leibesgestalt ein Soldat mit Federhut, zerschnittnen Wammsärmeln, Bluderhosen, Degen, einem Spisse in der linken Hand aufrechts gestellt, die Spitze faßte die Folioseite nicht, hinter ihm auf der Erde eine Canone, eine Kugel u. a. Werkzeuge, neben seinem rechten Fusse: Vegetius de re militari. Kein Römer ist es doch nicht.

6. Innhalt der Capitel des I. B. Vorrede des Vegetius, und das erste Buch deutsch. Ritter ist überhaupt für Kriegsmann gebraucht. Des 3. Cap. Ueberschrift: vtrum ex agris an ex vrbibus vtiliores sint tyrones, heißt: Ob aus Landvolk oder den Städten Ritter zu wählen seyn.

7. Nach dem Ende des 28 Capitels: Hier endet sich das erste Buch der ritterliche Brauchung und Uebunge der Ritterschaft, ... daß aber der Ritter und streitbare Mann nicht allein zierlich und künstlich von der Ritterschaft reden und geberden mag, sondern daß er in den Feldschlachten, Stürmen und Scharmützeln, nach allen Vortheile den Sieg behalten möge, und etwas zu erobern geschickt werde, so muß er die Machinament, das seynd die sinnreiche Gerüste, Bollwerke und Pasteyen zu brauchen, auch unterwiesen werden. Derhalben erfodert es die Nothdurft, dieselben zugleich neben ein jeglich Buch zu verzeichnen, wie das folgt.

8. Nun also Figuren, aber ohne alle Erklärung und Nachweisung, wo man sie erklärt finde. Die angeführte Stelle findet sich auf der obern Hälfte der zweyten Seite des Blattes B iij. Die untre Hälfte nimmt eine Kreisscheibe ein, sie hat an einer Stelle einen Ausschnitt A; Concentrisch mit ihr eine, etwa von der Hälfte ihres Durchmessers, der Umfang schwarz, und in ihr eine weisse, mit vielen Zacken umgeben, ohngefähr

fähr als wenn man eine strahlende Sonne in dem schwarzen Mond zeichnete. Die grosse Scheibe ist in Octanten getheilt, in des ersten Anfange liegt der Halbmesser, welcher den Ausschnitt halbirt, die übrigen Anfänge sind mit B, C, D, E, F, G, H, bezeichnet, durch jeden liegt nach Art eines Halbmessers ein dreykantiges Prisma, das sich in eine Pyramide endigt, seine Grundfläche ist im Umfange der schwarzen Scheibe. Im Ausschnitte ist etwas wie ein Haken. Der Prismen Pyramidenspitzen fallen noch innerhalb des äusern Umfangs der Scheibe. Was die Prismen sind, und wozu alles zusammen dienen soll, rathe ich nicht.

9. Auf Bjjjj erste Seite ein Brustbild mit einem Menschengesichte; von Maul, Nase, Stirn drey lange Spitzen vorwärts, an jeder Seite der Brust ein Rad, hinten auf der Erde fünf Dinge, wie Stangen. Lang gekrümmtes linkes Ohr, das rechte ist nicht zu sehn, am Hinterkopfe hinterwärts ein langes am Ende gekrümmtes Horn.

Wahrscheinlich soll dieses Schreckbild von Leuten mit den Stangen gegen den Feind gestossen werden. Die unterste Spitze aus dem Munde ist so hoch, daß sie wohl über Fußvolk wegginge, vielleicht sollte das Ding wider Reuterey dienen, und wohl selbst die Pferde scheu machen.

Die andre Seite dieses Blattes zeigt ein Thier mit Krallen an den vier Füssen, auch an jeden Fusse ein Rad, aus dem Munde eine Spitze niederwärts gerichtet, ein Mann schiebt es am Nacken, ein andrer hinten, ein dritter an der linken Seite etwas vorwärts scheint es gar wie mit einer Stange, die an der Stirne befestigt ist, zu ziehn. Wenn das wider den Feind gehn soll, möchte ich wenigstens der Zieher nicht seyn.

B V, verticale Wände auf Rahmen mit vier Rädern; hinter den Wänden bewaffnete, die solche gegen den Feind schieben sollen, aus der einen Wand gehn fünf Spitzen vorwärts.

B VI. Drey Männer haben einen grossen Balken an die Pfoste eines Stadtthors gestemmt, er steckt vorne in einer Hülse, und in der sieht man etwas, wie eine Schraube, durch ihn gehn Stangen, es sieht aus, als wenn die Männer daran drehten, und das Ding ein Brecheisen seyn sollte, die Thüre aufzusprengen.

Neben dem Thore ist ein Thurm an der Stadtmauer. Die Wache darinn muß schlafen, sonst würde sie wenigstens Steine nach den drey Kerlen werfen.

Die andre Seite zeigt ein kastenförmiges Behältniß, da aus einer Wand eine Stange mit drey Zacken hervorragt, viel von ihr geht zur entgegengesetzten heraus. Scheint ein Mauerbrecher zu seyn, den Leute im Behältnisse regieren sollen, in der Seitenwand sind in Mannshöhe runde Oeffnungen, in der Wand aber, wo die Zacken herausgehn keine.

10. C. Der Balken mit dem Widderkopfe hängt von einem Gerüste herab, drey Männer haben damit ein Thor aufgestossen, durch die Bresche ragt ein Rohr, das auf sie schießt; freylich sind wenigstens die beyden vordersten geharnischt.

C ii Eine hohle Pyramide, eine Seitenfläche horizontalliegend auf vier Rädern, wird von Leuten mit Händen fortgetrieben, ihre Spitze hat ein Thor eingestossen, aus dem offenen Raume ihrer Grundfläche ragen Helleparten hervor, vielleicht lassen sich Krieger in ihr in die Stadt schieben, wie die Helden im trojanischen Pferde.

C iii Eine Schleudermaschine. Ein Gerüst hat zu oberst einen horizontalen Bolzen, um den sich ein

Balken drehen kann, der Balken ist in einer schiefen Lage, sein jetzo oberstes Ende ist mit einer Schleuder verbunden, die unten auf dem Boden des Gerüstes liegt, und eine Kugel enthält; Räderwerk an des Gerüstes Seite wird gestatten, des Balkens beschwertes Ende in die Höhe, auf der es sich jetzo befindet, zu bringen, und dann los zu lassen, so sinkt es, erhebt das entgegengesetzte, und die Schleuder thut ihre Wirkung. — Die beyden folgenden Seiten, Maschinen eben der Art.

Dann Spiesse, horizontal vermittelst Räder fortgetrieben. Schon Leute von ihnen umgestürzt. Die klügern laufen weg. Dergleichen Vorrichtungen sehr viel, wo Spiesse, auch Degen neben einander eingesetzt sind, und hinten fortgeschoben werden. Die Räder, die dazu dienen, haben an ihren Axen auch Spitzen herausgehend. Man kann dabey an die currus falcatos denken, hie aber geschieht alles durch Menschenhände.

11. Djjj Eine Leiter an einen Thurm gelehnt, ein Mann im Begriffe hinaufzusteigen. Stücken, aus denen sie zusammengesetzt ist, sind an der Seite abgebildet, hohle Cylinder, jeder hat oben eine Schraube, die wird also in Schraubenmutter am untern Ende eines andern passen. Senkrecht auf die Axe des Cylinders gehn durch ihn drey oder vier gerader Stangen. Eine Reihe solcher Cylinder an einander geschraubt, gäbe also eine Seite der Leiter, eine andre Reihe die andre, die Stangen wären die Sprossen; Noch ist die Frage, was beyde Seiten an einander hält? In der zusammengefügten sind die Sprossen alle niederwärts gekrümmt, mit ihren Enden kreuzweis über einander, und wo die Hälften hingekommen sind, die auf jedes Cylinders entgegengesetzter Seite herausgingen, ist nicht zu finden.

12. Die Blätter mit Figuren zum ersten Buche, gehn bis zum sechsten des Buchstabens D. Den beschriebenen ähnliche, auch ein Gerüste, auf dem Geharnischte zwischen Wänden so hoch sind, als eine Mauer, die sie besteigen wollen, auf der Mauer stehn Bewaffnete sie abzuhalten. Wie die Bestürmer zwischen ihre Wände ohne Leiter gekommen sind, läßt sich aus einer Erdwinde muthmassen, die unten zwischen den Schenkeln des Gerüstes steht, und derselben Winkel so mag vermindert haben, daß dadurch die Bewaffneten auf die gehörigen Höhe sind gehoben worden.

13. Uebersetzung des zweyten Buchs. Dann 13 Blätter oder 26 Seiten mit Figuren. Darunter auf F eine Strickleiter, auch eine Zusammenfügung von parallelen Parallelogrammen, deren Flächen vertical sind, Enden der Verlängerungen der untersten Seiten werden durch eine Schraube einander genähert, und so die verticalen Diagonalen verlängert. Auf Fiii ein Kasten mit niedrigen Rädern, aus seiner Vorderwand etwa Manns hoch ragen zwey Feuerröhre hervor, der Kasten hat in der Höhe dieser Vorderwand noch einen Fußboden, über dem nur zwey Seitenwände; auf dem Fußboden steht ein Mann mit einer Fahne, auch zweene Männer mit Feuerröhren, einer hat durch ein Schießloch in der Seitenwand angelegt.

14. Drittes Buch; 28 Seiten Bilder.

IV Ein Mann in genau an den Leib passender Bekleidung, Hals und Kopf, mit einem geschloßnen Helme bedeckt, in Wasser gehend, alle Bekleidung also ohne Zweifel von Leder, keine Schuh, in der linken Hand einen Streitkolben, in der rechten ein Schild mit einer aus der Mitte hervorragenden Spitze, um ihn Fische, über ihm mit dem menschlichen Oberleibe über der Wasserfläche ein viergeschwänzter Triton, der

 in

in der linken Hand ein Schwert hält, in der rechten auch ein mit Spitze bewaffnetes Schild, beyde scheinen nicht gegen einander zu fechten, auf der andern Seite ein Nackter ganz im Wasser, hat die enge Oeffnung eines Trichters im Munde, um des Trichters Hals ist etwas gewunden, das man für eine lederne Röhre halten könnte, an beyden Enden verschlossen, das obere über dem Wasser.

J VI. Ein Cylinder, den ein Mann vermittelst einer durch selben gehender Welle dreht, der Cylinder gießt oben Wasser aus, in ihm steckt vermuthlich die archimedische Wasserschraube, nur ist der kleine error loci, daß der Rahmen, in dem sich der Cylinder dreht, mit dem untern Ende auf festen Lande steht, und man nicht sieht, wie unten Wasser hineinkommen soll, obgleich oben welches in einen Fluß ausgegossen wird.

Ljj zweyte Seite ein Paar Canonenläufte, bey ihren Zündlöchern an einander gesetzt, daß sie einen rechten Winkel machen, so an Breter befestigt, einer horizontal, der Feuerwerker langt mit dem rechten Arme und Zündruthe über eine hohe Wand, die ihm bis unter die Achsel reicht, so brennt er den verticalen Lauf los, aus dessen Mündung eine Kugel empor fährt.

Ljjj erste Seite eine Scheibe auf einem Gestelle höher als Mannshoch, denn ein Kerl, der sich nur wenig bückt, rührt mit seines Hutes Obertheile an der Scheibe unteren Fläche: Auf der obern horizontalen Ebene der Scheibe, wie Halbmesser aus dem Mittelpuncte, acht Canonenläufte in Winkeln von 45 Graden, drey sind den Augenblick losgebrannt, wie, kann ich nicht sagen; aus einer Wolke, nicht hoch über der Scheibe, möchte eine Hand herausgegangen seyn, die das gethan hätte, und sich sogleich zurückgezogen.

Ljjj zweyte Seite, vier Balken als Kanten einer Pyramide an einander gefügt, zwischen ihnen von der Spitze herunter ein Flaschenzug, die Seile gehn um zwo Wellen, jede an ein Paar der Balken horizontal angebracht, einander gegenüber, die Wellen lassen sich mit Kurbeln umtreiben, so läßt sich ein Canonenlauft aus seinem Lager heben.

LjV zweyte Seite, LV erste Seite, Canonenläufte, die horizontal liegen und losgebrannt werden, auch einer verticalgestellet und losgebrannt.

LVj zweyte Seite. Zwey lange Schießröhre senkrecht durch einander gesetzt, daß sie ein horizontalliegendes Kreuz bilden; über der Spitze der vier rechten Winkel, die Spitze vier rechter von zwey andern Röhren, auch so durch einander gesetzt, sie sind so gelegt, daß sie die untern vier rechte halbiren, jedem dieser obern liegt auf jeder Seite eines parallel, so enthält diese obere Schicht sechs Röhre, die einen drey parallelen gehn durch die andern drey, sie scheinen auch an beyden Enden offen, und ich sehe keine Zündlöcher, in der untern Schicht fährt aus einem Feuer heraus, in der obern aus fünfen, und das aus einem nach der Gegend, aus einem andern nach der andern.

15. Viertes Buch. 34 Seiten mit Bildern.

MVj zweyte Seite, ein vierkantiger Thurm mit drey Absätzen, einer in dem Andern, oben heraus zeigen sich zweene Männer, einer mit einem Armbruste, der andre mit einem Steine, der Thurm auf einem Gestelle aus horizontalen und verticalen Balken zusammen gefügt, innerhalb des Gestelles eine verticale Schraube, durch die Schraubenmutter Ziehpengel, an den ein Paar Männer drehn.

Vielleicht steckten die beyden obern Absätze des Thurms anfangs in dem untern, und wurden durch die Schraube in die Höh getrieben.

Njjj. Ein Hellepartier in einer Tonne, wird vermittelst einer Art von Krahne, auf eine Mauer gehoben, den Hebel des Krahns zieht ein Mann mit einem Stricke.

Ojj Auf einem mit Luft aufgeblasenen, also ohnstreitig ledernen Küssen .... der Blasebalg steckt noch in einer Ecke desselben, liegen ein Paar Männer schlafend. Unten am Küssen schläft auch einer. Man könnte denken, der aufgeblaßne Schlauch diente sie über Wasser zu bringen; Da würden aber nicht alle drey schlafen, auch sieht man kein Wasser, sondern Land, und hinter dem Küssen guckt die Spitze einer Hellepartheyvor.

P. Ein Paar Stiefeln mit Riemen, sie anzuschnallen, stehn auf dem Ufer eines Flusses; Im Flusse ein Soldat, der dergleichen Stiefeln an hat, mit Degen an der Seite und Spieß auf der Achsel. Das Wasser geht ihm also nicht bis an den Degen, ob er nun watet, oder vermittelst der Stiefeln das Wasser tritt, kann ich nicht sagen.

Pjjj zweyte Seite. Ein Mann im Wasser steckt die Arme durch Armlöcher eines Brustlatzes, der ihm glatt anliegt; und mit einem Ansatze verbunden ist, der des Mannes Kopf einhüllt; vom Scheitel geht eine biegsame Röhre aufwärts, bis über die Oberfläche des Wassers, wo sie sich wie in einen Trichter endiget, eine angebundne Blase hält dieses Ende so über dem Wasser. Diese Vorrichtung ist begreiflich von Leder. Sie wird auf dem Ufer besonders und groß vorgestellt, der Mann hat eine Helleparthe auf der rechten Achsel, in der linken Hand einen Fisch.

An dieses Bild erinnerte mich eine Stelle in Schildknecht Harmonia. . . . Beschreibung Festungen zu bauen. . . . Alt Stettin 1652 fol. I. Theil 109 S. Schildknecht beschreibt, wie man alte Schiffe oder Kasten mit Steinen gefüllt in Wasser senken soll. Zu diesem Gebrauch (sagt er) gehört allezeit ein Wassertaucher mit seinen schwäbischen gewichsten Latzhosen, und Münchskappe, und mit einer grossen Priellen, welcher den Athem von oben herein, durch die lederne ungefüllte Wurstdarm fangen muß. Der deutet an einer Schnur mit Ziehn, auf welche Seite man die Senkung wende, wiederum etwas über sich ziehn oder gar sinken lassen soll.

Pjjjj. Etwas, das man für einen ledernen Schlauch annehmen kann, an einem Ende offen, mit einem Riemen und einer Schnalle versehn.

Ich stelle mir vor, der Schlauch werde aufgeblasen, dann verschlossen, und um den Unterleib geschnallt, so giebt er etwas, wie Franz Keßlers Schwimmgürtel (Meine Anfgr. d. Hydrost. 61; IX). Auf dieses Blattes zweyter Seite, wiederum der Krieger (5) Vegetius. . . militari ist aus der Einfassung, in welcher es stand, weggelassen.

16. Hyr nach folget vom Büchsengeschoß, Puluer, Feuerwerk. . . . Dieser Zusatz nimmt die beyden letzten Buchstaben ein; Er gehört nicht zu meiner Absicht.

17. Aus meiner Beschreibung der Bilder wird man urtheilen, daß die dargestellten Erfindungen, selbst für die damaligen Zeiten eben von keinem grossen Gebrauche gewesen sind. Nirgends sind Maasse angegeben, aber obenhin kann man schon übersehn, daß die Kräfte, die sich anwenden lassen, nicht zulänglich sind, die Absicht zu erreichen. Spiesse auf Wagen vor sich herzuschieben, möchte freylich sicherer seyn, als mit

gefälltem Bajonette anzumarschiren, aber ob es mit der Geschwindigkeit und Ordnung geschähe, wäre eine andre Frage.

20. Es fällt schwer, Maschinen die von allgemein bekannten sehr abweichen, mit Worten zu beschreiben, und da ich die abgebildeten nicht eben sehr nützlich fand, so wollte nicht von mehreren reden, wo allenfalls meine Gedult noch weiter möchte gereicht haben, als meiner Leser ihre. Ich glaube unter denen nach dem letzten Buche mehrere gesehn zu haben, die dienen sollen über Wasser zu kommen, aber das müßte man sich erst aus genauer Betrachtung der Bilder entwickeln, und brächte dann doch wohl was unbrauchbares heraus. Allemahl wird meine Nachricht dienen, daß man in dieser Seltenheit nichts erwartet, was jetzo dienen könnte, nicht einmahl etwas zu Erläuterung des Vegetius, mit welchem die Bilder so gut als gar keine Verbindung haben.

21. Das beschriebene Exemplar ist vollständig. Ich besitze noch eins, wo Titel und Ende fehlen, die Zuschrift ist da, auf ihre andre Seite auch der Krieger, aber mit viel grimmigern Gesichte, die Hand an dem Degen, hinter ihm eine brennende Stadt und ein Feldlager. So die übrigen Figuren im wesentlichen einerley, aber in Nebenumständen anders. Am Ende des vierten Buchs steht: Gedruckt ynn der löblichen Stat Erffurt durch Hanßen Knappe M. CCCCC. Xj.

Dieses Exemplar ist also älter, als das beschriebene, in dem letzten sind die Figuren neugeschnitten, und es hat ohne Zweifel den Zusatz (16) erst erhalten. Die Ordnung der Figuren ist in beyden nicht einerley, und im erfurtischen sind manche zerrissen.

22. Und noch: Abbildungen, eben der Art, aber grossentheils nicht eben dieselben, ohne Buch; der bekannte

kannte Physicotheolog, dessen Nahmen man unten lesen wird, hat folgendes dabey geschrieben:

"Diese Blätter eines Buchs gehören mit unter die Seltenheiten meiner Büchersammlung, denn es ist bey der Wiege der Buchdruckerey an das licht gekommen, sintdemmahl die Holzschnitte grob und schlecht, ohne einigen Schatten, die Rechtschreiberey ist nicht in acht genommen, so sind auch die Blätter nicht mit Zahlen versehn, noch die Bogens alphabetirt.

Im Catalogo bibliothecae insignis Seidelianae Berol. 1718; 8. p. 209, inter libros in quarto memoratur N. 735. Grafen Flauii Vegetii Renati tract. von der Ritterschaft und jungen Rittern, wie sie in Waffen zu unterweisen und zu exerciren, Imgleichen von allerhand Fortifications Werken, so zu Belagerung und Einnehmung der Städte nöthig, hinten mit vielen Figuren solcher Werke. Dieß Buch ist muthmaßlich ums Jahr 1462 oder kurz darauf entweder zu Cöln am Rhein, oder zu Strasburg gedruckt worden, und solchergestalt ist es eines mit vom ersten Druck, nachdem A. 1440 die Buchdruckerey in Teutschland ist erfunden worden. Joh. Alb. Fabrit. Biblioth. lat. Vol. III. p. 133 S. Ob dieses ein Fragment davon ist, kann ich nicht sagen.

Friedrich Christian Leßer.

23. Die Blätter habe ich mit Zahlen bezeichnet. Ihrer sind 32 fast alle auf beyden Seiten bedruckt. Die erste Figur, ein Canonenlauf an ein Bret gebunden, das auf ein horizontales mit Füssen, vertical gestellt ist. Aus dem Zündloche fährt Feuer heraus, aber nichts oben aus der Mündung; die zweyte Seite des 1 Blatts zeigt einen Canonenlauf, auf einem Brete schief liegend, mit Stricken angebunden, hinten an eins angestemmt,

stemmt, das an das vorige befestigt ist. Aus der Mündung ragt eine Kugel hervor, und eine mit Wellenzügen umgeben, die wohl Feuerflammen bedeuten sollen, befindet sich an einer Mauer. Darüber steht: Das sind buchßen in mangerlai form vnd gestalt.

Des 2 Blattes 1. Seite zeigt die Vorrichtung 14 §. Lijj zweyte Seite, aber keine Kurbeln an den Wellen, wie soll man sie also drehn. Auch hat die Büchse hie keine Delphine, sondern es sieht aus, als wäre etwa Eisen ins Zündloch gesteckt, vermittelst deren sie gehoben würde.

5 Bl. 1. S. Das ist damit ein Ziehbrugg gesperrt wird. Die Ziehbrücke ist niedergelassen, an einen Kloß, wie es scheint, ein Rahmen vermittelst einer Schraube befestigt, im Rahmen ein Haken, der die Brücke zurückhalten soll.

Auf dieses Blatts zweyter Seite über einer Schleudermaschine. (10 §. Cjjj) Das sind bolwerck in mangerlai gestalt vnd form. Bollwerk bedeutet also überhaupt Maschine.

Das 6 Bl. 1. S. drey Kähne, quer über selbige drey Balken mit Seilen angebunden, jeder einzeln an die Kähne. Könnte eine schwimmende Brücke abgeben, nur lassen die Balken Zwischenräume.

14 Bl. Das sind Werk womit Wassergraben erschöpft werden.

Eine archimedische Wasserschraube, deren Welle horizontal liegt. Sie gießt Wasser aus beyden Enden aus. Ein Schöpfrad, das mit einer Kurbel gedreht wird, hat ringsherum Wasser, gießt in einen Kasten aus, man sieht aber nicht, wo es schöpft. Auf der andern Seite ein Blasebalg, seine untere Fläche reicht auf etwas, das wohl ein verticales Rohr in Wasser seyn könnte, und er gießt Wasser durch seine Röhre aus.

Das

Das könnte freylich von der Luft seyn, durch das verticale Rohr in ihn getrieben worden. Eine Plumpe, die schief liegt und das Wasser ein wenig höher ausgießt, als sie es schöpft; der Kolben ist an der Seite besonders abgebildet, man kann aber nichts daraus lernen.

20. Bl. Sambuca ist ain turen vnd dient zu dem sturmen Exostra hat in der mit ain brugg vñ dienet zu dē sturm. Jedes besteht aus vier Wänden auf hohen Gerüsten; Sie sollen, wie es scheint, mit Rollen an die Mauer gebracht werden. Vor der Sambuca liegt eine Leiter an der Mauer, wozu also der Thurm? Allenfalls aus ihm die Belagerten abzuhalten, welche hindern wollten, die Leiter zu besteigen. Die Brücke der Exostra liegt auf den Zinnen der Mauer, ein Paar Männer im Thurme sind hoch über ihr, es ist kein Weg für sie auf die Brücke herunter zu steigen, auch kein Weg von der Erde hinaufzukommen.

21. B. das ist ein Ziehturen damit ain stat vberhoecht wird; Mehr dergleichen Ziehthürme. Auf dem Erdboden zwischen ihm und der Stadt stehende Wellen.

Es ist schwer zu begreifen, wie eine solche Last durch eine Erdwinde könne fortgezogen werden, und das von Arbeitern, die Vertheidigern auf der Mauer blos stehen müßten. Ein solcher Thurm 23 B. ist wie ein Drache gebildet, seine rechte Seite zeigt sich, der man also die andre gleich und ähnlich annimt, eine Krone auf seinem Haupte sieht wie ein Schanzkorb aus, in ihr mögen Leute seyn, die auf einer Leiter hinaufsteigen, welche sich an dem Halse des Drachens zeigt, und etwas durch seinen Flügel bedeckt wird, im Rachen zeigt sich eine Röhre, aus der ein Pfeil herausfliegt, auch in

der

der Seite die Mündung einer Büchse, aus der Brust geht eine Brücke hervor, und von der in einem stumpfen Winkel aufwärts eine Leiter, die auf der vom Drachen abgewandten Seite einen Flaschenzug hat, damit also, nicht etwa in ihrer schiefen Stellung zum Aufsteigen kann gehalten werden, sondern von ihm weg niederwärts gezogen, wohin sie ohnedem fallen wird. Vor ihm im Erdboden etwas wie ein Stock eines abgehauenen Baums mit einem Stricke umwunden, der eine Rolle an ihm fest hält. Durch die Rolle gehn andre Stricke in den Drachen hinein. Er hat vier Klauen, unter denen Cylinder liegen: Man könnte also wohl in ihm Leute denken, die ihn vermittelst der Stricke vorwärts zögen, die Cylinder unter den Klauen erleichterten die Bewegung. Vermuthlich sollen die Belagerten vor der fürchterlichen Gestalt von der Mauer weglaufen.

22 Bl. 2 Seite Musculi sind, damit durch ain mur gegraben wird. Lange Kasten auf vier Rädern, endigen vornen in eine Pyramide, die mit Augen und einem Barte um die Spitze einen Mäusekopf vorstellen soll; in einem Kasten, der oben offen ist, zeigt sich etwas, wie eine Schraube, die mit einer Kurbel kann gedreht werden.

Wenn die Mauer schon ein Loch hat, möchte die Maus es vergrössern, in eine feste Mauer macht sie schwerlich eins.

Der Widder; aries, auf mancherley Art. In einem Wagen, der mit Ochsenhäuten überzogen seyn soll, auch zeigen sich viel Ochsenköpfe; 10 Blatt, auf dieses Blattes 2 S. zween solche Balken, in einem Wagen, aber nicht mit Widderköpfen, sondern als Pyramiden zugespitzt, mit: Wider für feur gezeint. Ein Mauerbrecher in Gestalt einer fünfkantigen Pyramide, deren

Grund-

Grundfläche vertical steht, sie liegt auf einen Wagen, hinter dem zwey Pferde zwischen einer Gabel gespannt sind, die so den Wagen vorwärts stossen sollen. 31 Bl. 2 S. ein Fahrzeug ohne Masten, blos mit Rudern zu treiben, auf demselben ein hohes Gebäude, in der Mitte ein hoher Thurm mit noch einem Aufsatze, alles voll Leute mit Büchsen und Armbrüsten, die vorwärts und hinterwärts hinaus schiessen. . . Das ist ain galen mit gewouffneten Leuten angerichtet. Das Fahrzeug ist fast ganz über dem Wasser, und seine Belastung geht so hoch hinauf, daß es bey den Bewegungen, die die Leute machen, ohne Wind und Wellen umstürzen wird.

25 Bl. 2. S. Das ist ein Windwagen, unten mit Rädern angericht.

Ich beschreibe eine Seite, die andre ist eben so beschaffen.

Vier Windmühlenflügel. Wenn sie umgehen, treiben sie um ihre Welle ein Getriebe, das treibt ein Sternrad und dieses Sternrad zwey Räder. Weil die Ueberschrift die Räder unten angiebt, so muß man sich vorstellen, der Körper des Wagens stehe vertical, habe an jeder Seite unten letztgenannte zwey Räder, und oben vier Windmühlenflügel.

32 Blatt 1 S. Schrauben zwischen eisernen Gittern: das ist ein Werk, damit Ysen gebrochen wird.

24. Auf diesen Bildern, so wenig als auf den vorhin beschriebenen, zeigen sich Laffeten unter den Canonen. Die Röhren liegen allemahl auf Brettern, allenfalls mit Rädern, manche auch erwähnter massen schief oder lothrecht gestellt. An Richten ward solchergestalt nicht gedacht. Doch zeigt sich unter den letzten, 9 Bl. 2. S. etwas wie ein mässig hoher runder Thurm; auf dessen horizontaler Bedeckung erhebt sich über dem

Mittelpuncte ein verticaler Fuß, oben mit einer Gabel, in der eine Latte liegt, und auf ihr ein Rohr, wie, was man bey Feldmesserwerkzeugen eine Kipprege nennt; der Latte Hintertheil steckt in einem Gestelle, das auf des Thurms Bedeckung mit zwey spitzigen Füssen steht, und an der Seite Löcher zeigt; durch ein Paar solcher einander gegenüberstehender Löcher kann man vermuthlich einen Bolzen stecken, auf dem der Latte Hintertheil ruht, so läßt sich das Rohr hoch und niedrig stellen.

Von dem Fusse gehen in der Ebene der Bedeckung des Thurms, wie Halbmesser eines Kreises aus, und im Umfange der Bedeckung zeigen sich wie Löcher, in ein Paar dergleichen stecken die spitzigen Füsse vorerwähnten Gestelles. Es scheint also, man kann den Fuß mit der Gabel herumdrehen, daß er immer vertical bleibt, ihn in jeder Stellung befestigen, nachdem die spitzigen Füsse des Gestelles in dem oder jenem Paar Löcher stecken.

So läßt sich das Rohr nach Weltgegenden richten, und erwähntermassen in der Ebene durch jede Weltgegend, auf unterschiedne Höhen. In der Figur liegt es horizontal, und dem Gestelle gemäß läßt seine Mündung sich aufwärts richten, aber nicht niederwärts. Der Thurm hat keinen eigentlichen Fuß; wo der seyn sollte ist es ringsherum ausgezackt, wie wenn nur das Obertheil eines Thurms abgebildet wäre.

25. Gestalt der Buchstaben und Orthographie scheinen freylich mehr gegen das Ende des funfzehnten Jahrhunderts zu gehören, als etwas spät in das sechszehnte. Die Figuren sind meist als geometrische Zeichnungen anzusehen, in dieser Betrachtung deutlich, selbst förmlich; durch Schatten, und mehr mahlerische Ausarbeitung, fallen die in vorerwähnten Sammlungen besser ins Auge.

26. In

26. In allen drey Bilderbüchern muß man oft errathen, was das Vorgestellte thun soll, und wie es solches thun soll. Maasse sind gar nicht angegeben, so läßt sich nicht wohl beurtheilen, was für Kraft nöthig ist, die Absicht zu erreichen, sehr oft scheint die Kraft, die sich, so viel man sehen kann, anbringen läßt, werde unzulänglich seyn, oder die Bewegung viel zu langsam, wenn Gegner sie hindern, oder ihr ausweichen wollen. So stellen meines Erachtens viele dieser Bilder nicht wirkliche Maschinen vor, sondern Projecte, deren Ausführung nicht einmahl mag seyn versucht worden.

27. Flavii Vegetii Renati Viri illustris de re militari libri quatuor. Sexti Iulii Frontini viri consularis de Strategematis libri totidem. Aeliani de instruendis Aciebus liber vnus. Modesti de vocabulis rei militaris liber vnus. Item picturae bellicae CXX passim Vegetio adiectae. Collata sunt omnia ad antiquos codices, maxime Budaei, quod testabitur Aelianus. Lutetiae ap. Christianum Wechelium sub scuto Basiliensi, Anno M. D. XXXII. decimo Calendas Septembris fol. grösser Format als die ältere deutsche Uebersetzung des Vegetius (1).

Auf dem Titelblatte eben das Bild, das ich (1) erwähnt habe. Hätte ich es da zuerst gesehn, so wäre mir bey dem Manne im Pelze freylich kein Uebersetzer eingefallen, und beym Feldherrn hätte ich nicht an Kaiser Maximilian gedacht, sondern allenfalls an Valentinianum Augustum, dem Vegetius selbst sein Buch zuschreibt. Denn daß in Bildern des XVI Jahrh. die Römer nach damaliger Mode gekleidet erscheinen, ist bekannt.

Auf des Titelblatts zweyter Seite eine Canone, vor ihr ein Mann, der sie ladet oder ausräumt, mancher-

len Geschütz. Das Bild steht im Deutschen, nach der Ueberschrift, die ich (16) angeführt habe.

28. Nun Rerum et Verborum in Vegetio contentorum index. .. Nach demselben, der Soldat (5) Vegetii erstes Buch; darauf die Figuren, die im Deutschen nach dem ersten Buche folgen, (8) meist in eben der Ordnung, aber nicht die vorläufige Anzeige von ihnen, die ich (7) angeführt habe.

Das zweyte Buch, und nach ihm die Figuren, wie im Deutschen (13).

Drittes Buch, und die Figuren. Bey dem nackten Manne im Wasser, (14) hat ein Besitzer geschrieben: De Andrea Mergo incredibile facinus, potuisse eum fere ad dimidiatam horam sub aqua perseverare, vtque funes anchorarias praeciderit, est apud Iacobum Bracellum Genuens. lib. I. historiae suae.

Jac. Bracellus aus dem genuesischen, findet sich im Gel. Lex., hat um die Mitte des 15 Jahrh. gelebt; welches seiner dort genannten Werke hie Historia heißt, würde ich aufsuchen, wenn ich Andreas den Täucher genauer wollte kennen lernen, der doch immer in der Geschichte der Hydrostatik Erwähnung verdient.

Viertes Buch, Figuren, und zuletzt wiederum der Krieger; In der Einfassung bey seinem rechten Fusse, steht: Vegetius de re militari (15).

Bey den übrigen auf dem Titel genannten Schriftstellern, die Abbildungen z. E. von Schlachtordnungen durch gedruckte Buchstaben, die in den Text gehören.

29. Auf der letzten Seite ein Baum, auf welchem ein Vogel sitzt, ein andrer ist im Herunterfallen, kehrt Schnabel und Klauen aufwärts, als wenn er mit dem vorigen gekämpft hätte. Sollen Rothkehlchen seyn, wie die Beyschrift zeigt: Vnum arbustum non alit duos erithacos.

30. En tibi, Lector, Robertum Valturium ad illustrem hero Sigismundum Pandulphum Malatestam Ariminensium regem, de re militari Libris XII. multo emaculatius, ac picturis, quae plurimae in eo sunt, elegantioribus expressum, quam cum Veronae inter initia artis chalcographicae Anno Mcccclxxxiii vulgaretur. Parisiis apud Christianum Wechelum sub insigni scuti Basiliensis I. D. XXXII. Mense Iulio. Auf der Titelseite auch das Bild (29) fol. 383 S. Auf der 384 wiederum das Bild (29).

In der Zueignungsschrift Francisco Oliverio, summae curiae regiae consiliario ... entschuldiget sich Wechel, daß er einem Rechtsgelehrten ein kriegrisches Werk zueigne; Iam, qui me sanguinarium, ac germanico, hoc est, vt fere persuasum est, bellico spiritu prouectum aeneos nodos furori dissoluere cavillabuntur, id velim expendant, egone, qui pristinas calamitates ac belli pestes oculis subiicio et vniuersos alieno malo sapere doceo, plus communi hominum vitae commodem, an illi, qui contemtis et perpetua oblinionis caligine obrutis, quaecunque superioribus seculis incommode tentata sunt, humanum genus nouis semper periculis obiiciunt, suoque malo, quantam haec vita miseriarum habeat, vt experiantur autores sunt.

Ich setze diese Stelle her, weil mir merkwürdig schien: was in Frankreich damahls deutscher Geist geheissen hat: Kriegerischer, und das in Vergleichung mit dem französischen. Man kann hiebey an den Ausdruck denken: querelle d'Allemand.

In diesem Werke handelt das zehnte Buch von Waffen. Da kommen allerley Maschinen vor, Pfeile, Bogen, Catapulten, Streitwagen .... Die Figuren sind saubere Holzschnitte, jede nimmt immer nicht

 mehr

mehr als die Hälfte einer Folioseite ein, sie sind in den Text eingedruckt, wo sie ihn erläutern sollen. Die meisten finden sich auch unter den vorhin beschriebenen Bildern, aber nicht alle.

31. Auf der 207 S. steht: Inuentum est quoque machinae huiusce tuum Sigismunde Pandulphe, qua pilae aeneae tormentarii pulueris plenae cum fungi aridi fomite vrentis emittuntur. Darunter ein horizontal liegender Canonenlauf, aus dem Zündloche fährt Feuer, und über ihm eine Kugel, aus der auch Feuer fährt.

An der Kugel zeigt sich ein Streifen, wie ein Meridian durch den Pol, aus dem das Feuer herausfährt, und ein anderer wie Aequator; zwischen Aequator und dem andern Pole, etwas, das man wie ein Band etwa von Metalle ansehn könnte, von dem Theile der Kugel vielleicht mit Schrauben zusammen gehalten würden, denn es zeigen sich in dem, was ich Band nenne, kleine Tüpfelchen, die man für Löcher zu Schrauben annehmen dürfte.

32. So könnte man sich vorstellen, es sey eine hohle Kugelschale, nicht aus dem Ganzen gegossen, sondern etwa aus vier Stücken zusammengesetzt, die durch das Pulver aus einander gesprengt werden, da sie nur eine schwache Verbindung zusammenhält.

33. Unter dieser Figur: alia mirabilis machina; was ich (14 Lij) beschrieben habe, nur fährt die Kugel, die dort dicht ist, hie nicht aus der Mündung des vertical stehenden Laufs, sondern hie liegt eine Kugel, wie die zunächst beschriebne, aus der Feuer herausfährt, seitwärts dieser Mündung; auch ist die Wand nicht da, und der Feuerwerker nicht, der dorten die Zündruthe an das Zündloch des verticalen Laufs hält, sondern es zeigt sich die Mündung des horizontalen

tafen Laufs verschlossen, und unweit von ihr ein Zündloch, aus dem Feuer herausfährt. So müßte das Pulver, das da angezündet wird, längst des horizontalen Schenkels wirken, und etwas längst des verticalen Aufwärts treiben.

Wozu das dienen soll, ist freylich nicht abzusehen. Die Bretter, an welche die Canonenläufe befestiget sind, haben in dieser Figur und in der vorhin beschriebenen Rinken. Derselben Absicht könnte wohl nur seyn, das Ganze fortzuschaffen. Den Lauf, der in der Figur vertical ist, etwa schief zu stellen, sehe ich keine Anstalt; Es ist zwar über dieser wunderbaren Maschine ein kleines Werkzeug, wie ein Griff mit einer Stange, die an einem Ende einen Haken oder Rinken hat, das kann ich aber weder deutlich beschreiben, noch den Gebrauch davon errathen.

34. Des Valturius Aeuserung gemäß, (31) könnte man fragen: ob Malatesta nicht Bomben erfunden habe? freilich mit den Werkzeugen, bey denen sie sich hie zeigen, nur geschossen, nicht geworfen.

35. Die 269 S. zeigt unter der Aufschrift: Verricula duo tormentaria, vier Kanten einer abgekürzten Pyramide mit Seitenbändern zusammengehalten, unten mit Rädern versehen, etwa wie ein Laufwagen für Kinder, statt des Kindes aber steht ein Canonenlauf vertical darinnen. Ein ander Behältniß auch auf Rädern, ein horizontales Brett, wie Ausschnitt eines Kreises mit verticalen Seitenwänden nach Richtung der beyden Halbmesser, auf dem Brette liegt ein Canonenlauf, der läßt sich so wohl horizontal drehn, ein Zündloch, aus dem Feuer fährt, hat er an der Stelle, die über das Bret hervorgeht, zunächst bey der Mündung.

Der Drache, den ich 23 §. vom 23 Blatte beschrieben habe, steht hie 239 S. mit der Aufschrift: Arabica

bica machina ad expugnationem vrbium, magna et ingens, viris, pontibus, scalis, variisque instrumentis bellicis referta.

32. Auf 272 S. mit der Beyschrift: machina tormentaria, die Scheibe, (14; 1111) doch ohne den Mann unter ihr, auf 273 S. der Thurm mit dem Rohre (24), um dessen obern Rand: Turris tormentaria. Er hat hie einen Fuß von Mauerwerk.

33. Das gel. Lex. berichtet, die erste Ausgabe von des Valturius Werke werde von einigen in 1473 gesetzt, sey sehr fehlerhaft gewesen und deßwegen eine neue bessere von Paulus Ramusius 1483 zu Verona besorgt worden, nebst einer italiänischen Uebersetzung, das lateinische habe Wechel nachgedruckt.

34. Die Bilder sind also wohl, wenigstens manche aus den ältesten Ausgaben genommen, und mögen südalpinischen Ursprungs seyn. Die beschriebenen Erfindungen beym Geschütze wird kein Deutscher einer andern Nation misgönnen.

Die Bilder beym Vegetius sind wenigstens in Augspurg eher gemacht worden, als in Paris, bey den vorgestellten Personen, ist, . . ein botanisches Kunstwort zu brauchen, der ganze habitus, Deutsch.

VI. Guidi Ubaldi Uebersetzung Archimeds vom Gleichgewichte.

1. Guidi Vbaldi e marchionibus montis, in duos Archimedis aequiponderantium libros Paraphrasis Scholiis illustrata. Pisauri ap. Hier. Concordiam MDLXXXVIII. fol. Auf dem Titelblatte eine gerade Linie von einem Puncte, wo sie wie Wagebalken von der Scheere gehalten wird, in der Verhältniß 3:5 getheilt, und an den Enden von Parallelogrammen, die

die sich wie 5 : 3 verhalten die Schwerpuncte, 202 Seiten.

2. In der Zueignung an Franz Maria II. Herzog zu Urbino, erwähnt U.: er habe vor zehn Jahren ein Buch von der Mechanik herausgegeben, wo er der griechischen Schriftsteller Lehrsätze als vernünftig angenommen, und aus ihnen manches bewiesen habe, das doch, wie er vernehme, nicht allen genug gethan. Seinem Werke mehr Beyfall zu erlangen, wolle er also die alten Schriftsteller selbst vorlegen, weil doch so viel auf Autorität ankomme; und sich nicht in allzugrosse Weitläuftigkeit einzulassen, liefert er den Vornehmsten, den Archimed.

3. Die Vorrede handelt vom Schwerpuncte. Rechtfertigung Archimeds, daß er von Schwerpuncte der Ebenen geschrieben, da doch Ebenen nicht schwer sind. Man könne eine solche Ebene als Grundfläche eines senkrechten Prisma ansehn, so bleibe das Prisma im Gleichgewicht, wenn der Ebene Schwerpunct unterstützt wird.

4. Ubald giebt also hie die beyden Bücher Archimeds übersetzt, und fügt jedem Satze Erläuterung und Anwendung bey. Zuweilen verbessert er Stellen in dem griechischen Codex, den er brauchte, welches bekanntlich bey mathematischen Sätzen sehr sicher geschieht.

4. Archimeds 2 Bücher ἐπιπεδων ἰσοῤῥοπτικων, ἡ κεντρα βαρον ἐπιπεδων hat Forcadel 1565 französisch herausgegeben. Carpzov de Autolyco Pitaneo p. 23; ohne Zweifel aus Fabricii B. Gr.

VII. Rivius von der Mechanik.

1. Vitruuius ... durch D. Gualtherum H. Riuium Medic. et Mathem. ist von Vitruvs Baukunst die einzige deutsche Uebersetzung gewesen, bis wir neuerlich Herr Rodens seine bekommen haben. Penther, Sohn des vormaligen göttingischen Lehrers, hat mir geschriebene Stücke einer Uebersetzung gewiesen, an der er arbeitete, meines Wissens ist nichts davon erschienen. Von Rivius Uebersetzung ist eine Ausgabe Nürnb. 1548 herausgekommen. Ich besitze eine in fol., an deren Ende steht: gedruckt zu Basel durch Sebastian Henricpetri im Jar nach der Geburt Christi MDCXIV. Beyde werden als selten angegeben Catal. Bibl. Christii P. I. n. 3601; 3602.

2. Bey meinem Exemplare findet sich noch: bawkunst, der Architectur aller fürnemsten, nothwendigsten, angehörigen Mathematischen vnd Mechanischen Künsten, eygentlicher bericht, vnd verständliche Vnderrichtung, zu rechtem Verstand der Lehr Vitruuij ..... durch Gualtherum H. Riuium Med. et Math. getruckt zu Basel. Die Folioseiten mit römischen Zahlbuchstaben, aber deutsche Schrift bezeichnet. Die letzte: dlj. Auf ihr unten: Getruckt zu Basel durch Sebastian Henricpetri im Jhar nach vnser Erlösung vnd Seeligmachung Jesu Christi M. D. LXXXij

3. Der Titel kündigt ferner drey Bücher an:

I. Vom rechten gewissen geometrischen Grund aller regulirten und unregulirten körperlichen Ding ... aufzureissen, in Grund zu legen, und nach perspectivischer Art aufzuziehen ..... mit Erklärung der fürnehmsten Puncten künstliches und perspectivischen Reissens und Mahlens, Verstandt der Farben.... Mit getreuer

Un=

Unterweisung der ganzen Sculptur oder künstlichen Bildung —.

Dieses Buch gehört nicht zu meiner jetzigen Absicht. Es füllt 202 Seiten.

4. Das andre Buch der klaren und verständlichen Unterrichtung der vornehmsten, nothwendigsten, der ganzen Architectur angehörigen mathematischen und mechanischen Kunst der geometrischen Büchsenmeisterey.

Dieses andre Buch ist selbst in mehr Bücher getheilt, deren das erste, 205 Seiten, Unterricht ertheilen soll, wie ein jedes Geschoß oder Rohr kleiner oder grösserer Büchsen auf ein gewissen Schuß zu richten. Im Anfange steht: Die erste Diffinition oder Regel der Auslegung: Wir nennen das ein gleichlich schwer Corpus, welches von der Schwere wegen der Materie, aus Form oder Gestalt seiner Figur, also geschickt ist, daß es in seiner Bewegung vom Luft nicht scheinbarlicher oder merklicher verhindert worden, als die runden Büchsenkugeln, von was Materie die seyen.

Er glaubt, Kugeln finden den geringsten Widerstand in der Luft. Mehr Definitionen, dann Suppositionen oder Satzungen, endlich gemeine Sentenzen, die erste: So ein jedes gleichlich schwer Corpus höher herab fallet, ohn gewalt, durch natürlichen Trieb, jhe kresstigeren Effect es thut gegen seinen Widerstandt.

Man muß sich erinnern, daß in der damaligen Naturlehre Fallen schwerer Körper natürliche Bewegung hieß.

5. Propositionen. Die erste, ein fallender Körper fällt immer schneller, würde so, wenn er könnte bis zum Mittelpuncte der Welt fallen, bey selbigem am allerschnellsten, und da ruhen bleiben.

Das merken wir, sagt R., bey einem jeden, der gegen einem Dinge, dahin er begehret, geht, daß er, je näher

her er zu demselbigen kömmt, je schneller und freudiger dahin geht, mit Unverdrossenheit.

Zweyte Proposition. Gleiche schwere Körper fallen anfangs gleich schnell; aber der, der schon durch eine grössere Höhe gefallen ist, fällt schneller.

Dritte Proposition. Ein Körper, der gewaltsam getrieben wird, geht immer langsamer, je weiter er vom Anfange seines Triebs wegkömmt. Gewaltsamer Trieb ist ihm z. E. den eine Büchsenkugel vom Pulver bekömmt. Noch mehr solche Sätze, sechs in allen beschliessen das erste Buch der geometrischen Büchsenmeisterey.

R. hat die geometrische Methode beobachtet, nur auf unrichtige Voraussetzungen gegründet.

6. Das zweyte Buch betrachtet Schüsse nach unterschiednen Elevationen.

Als zweyte Supposition nimmt er an: Ein Schuß, der nicht vertical ist, könne nie vollkommen gerad seyn, wegen der Schwere, aber der Theil, so am wenigsten krumm ist, daß wir seine Krümme nicht merken, werde eine gerade Linie genannt, und die so scheinbarlich krumm ist, setzt er einen Kreisbogen. Am Ende des Triebes, der durch Gewalt geschieht, folgt vermöge seiner dritten Supposition wiederum natürliche Bewegung.

So zeigen seine Figuren den Weg der Kugel, aus drey Theilen zusammengesetzt; Eine schiefe, aufwärts gerichtete gerade Linie, ein Kreisbogen, und eine verticale gerade Linie, vom Kreisbogen niederwärts. Die beyden geraden Linien berühren den Bogen an beyden Enden. Aus solchen Voraussetzungen, die er in einer jetzo etwas schwer zu verstehenden Sprache ausdrückt, verbunden mit geometrischen Wahrheiten, leitet er Sätze vom Gang einer Kugel her.

7. Der

7. Der vierte ist: Wenn ein Schuß horizontal geschieht, ist des Weges krummer Theil ein Quadrant, den eine horizontale und eine verticale gerade Linie berühren. Der achte Satz lehret, der Schuß unter der Elevation von 45 Graden gehe auf dem Horizonte weiter, als unter jeder andern. Der horizontale Schuß geht sogleich unter den Horizont, der verticale am höchsten darüber, zwischen diesen beyden hält die Richtung auf 45 Gr. das Mittel, welches er noch mehr aus vorhergehenden Sätzen zu bestätigen sucht.

8. Der neunte Satz, letzter dieses Buchs, soll darthun: bey der Elevation auf 45 Gr. sey der gerade Theil des Weges von der Mündung an, viermahl grösser, als der gerade Theil des Weges bey einem horizontalen Schusse. Seine Figur kann man sich so entwerfen. Man ziehe durch die Mündung eine Horizontale, und eine in der Elevation von 45 Graden. Auf der horizontalen nehme man ein gerades Stück $= b$; lege daran niederwärts einen Quadranten, der es berührt, und ziehe an dessen Ende, eine Verticale die ihn berührt, nach welcher die Kugel hinabfällt, also tief unter den Horizont der Mündung.

Nun nehme man auf der Horizontallinie von der Mündung an ein Stück $= n. b$, ziehe durch desselben Ende eine Verticallinie, und beschreibe einen Kreis, der diese Verticallinie, und die schiefe, die mit dem Horizonte einen Winkel von 45 Graden macht, berührt. Sein Halbmesser heisse $= r$, sein Mittelpunct ist in der Horizontallinie von der Mündung um $r. \sqrt{2}$ entfernt. Das giebt $n. b = r. (\sqrt{2} + 1)$ und $r = n. b. (\sqrt{2} - 1)$

Der Kugel, die mit der Elevation von 45 Gr. geschossen wird, ihr Weg besteht aus einem geraden Theile auf der Linie, die den Winkel von 45 Gr. macht, von der Mündung an bis an die Berührung mit dem

Bo:

Bogen, und aus der Verticallinie, die von der Mündung um n.b absteht, niedergehendem Theile der erste gerade Theil ist = r.

R. sagt anfangs, dieser gerade Theil sey viermahl so lang, als der gerade Theil des horizontalen Schusses, oder in meinen Zeichen r = 4. b.

Das giebt $4 = n. (\sqrt{2}-1)$ also

$n = 4. (\sqrt{2}+1) = 4. 2{,}4142136 = 9{,}6568544$

Aber nachgehends setzt er: die Distanz von der Mündung bis an die Verticallinie, nach welcher die Kugel bey der Elevation von 45 Gr. wiederum sinkt, sey zehnmahl so lang, als der gerade Theil des horizontalen Schusses, oder n = 10. Da nun $\sqrt{2}-1 = 0{,}4142136$ so kömmt $r = b. 4{,}142136$.

Man begreift, daß R. 4,1... mit 4 und 9,6... mit 10 verwechselt hat, also nicht grosse Schärfe gesucht. Er sagt selbst, die gerade Linie des Schusses mit 45 G. sey viermahl und ein siebentheil länger, als die des horizontalen, $4+\frac{1}{7} = 4{,}14285...$ stimmt mit der richtigen Rechnung bis auf Tausendtheile überein.

Rivius rechnet aus Dreyecken, die er construirt, weitläuftig mit Cenß und Coß, Quadratwurzeln wurden bekanntlich damahls sehr mühsam ausgezogen.

Woher R. die Voraussetzung n = 10 hat, sagt er hie nicht deutlich.

9. Das dritte Buch des ersten Theils der geometrischen Büchsenmeisterey geht 235 S. an, von künstlicher Bereitung eines neuerfundnen Instruments, damit ein jedes Geschoß zu richten. Ein Winkelhaken, zwischen dessen Schenkeln ein Quadrant. Ein Schenkel wird in das Rohr gesteckt, ein Loth aus des rechten Winkels Scheitel, giebt die Erhöhung. Dann allerley von Geschütz, Ladung, Schiessen .... in diesem und folgendem vierten Buche bis 294 S.

10. Nun:

10. Nun: von Grundlegung und Erbauung der Stätt, Schlösser . . . der erste Theil des ersten Buches, ein Gespräch zwischen einem Vitruvianischen Architect, und einem jungen angehenden Baumeister. Ferner von allerley Festungsgebäuen, zuletzt: Schlachtordnungen, bis 386 S.

11. Das dritte Buch der klaren Unterweisung der fürnehmsten zur Architectur gehörigen Künste; Geometrische Messung, samt rechten Verstand, Wag und Gewicht.

Zuerst von Massen. Auf einer Folioseite Abdrücke unterschiedner Fusse, des alten römischen, nürnberger, pariser . . . .

Zeichen, die grössern Zoll oder Uncien, auch Untertheilung, nach antiquischer Manir zu bezeichnen. Geometrisches Quadrat, Quadrant, Jacobsstab, der gemeine einfache, auch 451 S. als ein neuerfundnes künstliches Instrument, der wo sich durch Verschiebung des Läufers Winkel messen lassen, radius astronomicus.

12. Vierter Unterschied des ersten Buchs der geometrischen Messung, 451 S. ein ander neuerfundnes mathematisches Instrument, eine Scheibe, um deren Mittelpunct sich ein Linial mit Dioptern dreht, die Scheibe hat einen Fuß, der sich auf seinem Postemente um eine verticale Linie drehen läßt, auf dem Postemente ist auch ein horizontaler getheilter Kreis, ein Weiser am Fusse läßt sich auf jede Abtheilung dieses Kreises stellen.

13. Sechster und letzter Unterschied 469 S. Wasserwägen mit Vitruvs Chorobates.

14. Allerley Fragen, von Ausrechnungen an Körpern u. d. g. Die letzte 58. betrifft zweene Zeiger an einem Uhrwerke, die in ungleichen Zeiten, anfangs in Conjunction sind gestellt worden, wenn sie wiederum in

in Conjunction kommen. R. braucht die Coß. (Meine geometrische Abhandlungen I. Sammlung 11. Abhandl.) Rivius verspricht mehr dergleichen Untersuchungen, in einem besondern Buche von künstlicher Bereitung aller astronomischen und dergleichen mathematischen Instrumente, das meines Wissens nicht erschienen ist.

15. Auf 491 S. fängt ein eignes Werk an: Von rechtem Verstand, Wag und Gewicht, etliche Büchlein u. .

Ist Joh. Neudörfern Bürgern und Arithmetico zu Nürnberg zugeeignet. R. rühmt Albert Dürern, der von mathematischer Kunst in deutscher Sprache geschrieben, Dürers Bücher würden bey allen Künstlern, auch in fremden Sprachen hoch gehalten, aber bisher, sagt R., haben wir uns mit andern fremden Nationen in dem Falle noch nicht vergleichen mögen, bey welchen nicht allein mancherley neuer scharfsinniger künstlicher Erfindung von Tag zu Tag hervorgebracht worden, sondern auch der rechte Grund der aller ältesten mathematischen und mechanischen Bücher, Euclidis, Archimedis, Vitruuii, Iordani, Ptolemaei, Aristotelis, und dergleichen, aufs allerfleissigste transferirt und mit mancherley Commentarien in ihren sonderlichen Sprachen erklärt sind. Dieweil aber mir, sagt R., (doch ohne allen Ruhm zu reden,) der mehrere Theil solcher fremden Sprachen bekannt, hab ich nach meinem kleinen Verstand und Vermögen des kleinen verliehenen Talents mich gegen gemeinem Vaterland deutscher Nation, auch in etwas, wie gering oder nachgültig dasselbig immer geachtet werden möchte, dankbar zu erzeigen unterstanden, diesem Mangel, (so viel mir dann bey neben meiner vorgenommenen Profession der hochlöblichen Kunst der Medicin hat gebühren mögen) zum Theil etwas zu mindern .... und nicht allein die treflichen herrlichen

Bücher

Bücher Vitruuii, Euclidis, Archimedis, Ctesibii, Iordani, Mechanica Aristotelis, fragmenta quaedam Ptolemaei, Plinii, und andrer mehr zu transferiren, samt andern berühmten Scribenten, als: Lucae Pacioli, Caesaris Caesariani, Sebastiani Serlii Nicolai Tartaleae &c.

16. Den Anfang macht ein Gespräch zwischen Io. Neudörfer Math. und Gual. Riu. Med. über Gegenstand und erste Gründe der Mechanik.

Das Gleichgewicht, wo sich die Gewichte verkehrt, wie die Arme verhalten, erweist er 524 S. so: Man nehme an, das schwerere Gewicht habe seinen kurzen Arm niederwärts gedreht, also den langen mit dem leichten aufwärts. Man beschreibe aus der Unterlage als Mittelpuncte, einen Kreis mit dem kurzen Arme; wo derselbe den langen aufwärts gedrehten Arm schneidet, stelle man sich ein Gewicht vor, dem schwereren gleich; das müßte sich dahin von dem schweren, das gesunken seyn soll, heben lassen, wenn dieses gesunkne das leichtere am langen Arme heben könnte. Aber gleiche Gewichte an gleichen Armen erheben einander nicht.

Neudörfer erinnert, Archimed habe das auf eine andre Art demonstrirt, und Rivius bringt Archimeds Beweis bey.

17. Dann: Zubereitung der Welschen Schnellwage, die römische Wage genannt.

Ferner: wie man bis 10 Pfund, mit 1; 2; 7; Pfunde wägen kann, und so mehr Pfunde, mit einer geringen Anzahl Gewichte. (Meine Forts. d. Rechenkunst 13 Cap. 582 Seite)

Kurzer Bericht der natürlichen Bewegung, Triebs und Falls aller körperlichen Dinge, so eine Leichte oder Schwere haben, zu besserem Verstand des nothgedrängten

ten und unwürsen Triebs und Bewegung, so durch Gewalt mit mancherley Geschütz geschieht.

In jetzigen Ausdrücken: Von der unterschiednen eignen Schwere.

Eben davon handelt etwas bestimmter: der vierte und letzte Unterschied des andern Theils: Wie alle elementische Dinge gegen einander durch Wag und Gewicht aufs aller eigentlichste verglichen werden.

Z. E. so ein gewisse Maaß des Wassers von einem Brunnen nicht in gleichem Gewicht gefunden wird, mit der Maaß eines andern Brunnens wird man je viel eigentlicher und gewisser durch Gewicht und Wag den Unterschied beyderley Natur und Eigenschaft vernehmen mögen.

So der Medicus eigentlich weis, das Gewicht des Athemschöpfens eines gesunden Menschen, es wäre gleich ein Kind oder Erwachsener, und darnach den Unterschied merken wird in mancherley Gebrechen, wird er ohne Zweifel durch solche Erfahrung zu gewisser Anleitung der Cur kommen, und was einem Jeden begegne, zuvor ansehen können. Dann so er in einem gesunden Jüngling ein solch Gewicht finden würde, wie in einem gar alten blöden unkräftigen, möchte er dadurch leichtlicher erkennen, daß dieser vieleh sterben würde, dann seinem Alter gebührt.

Wie man das Gewicht des Odems finde, wird nicht gelehrt. Ueberhaupt sind keine wirklichen Versuche beygebracht, obgleich manche vorgeschlagen werden, z. E. einen Diamant und einen Saphir gegen gleiche Grössen Bleyes abzuwägen, Wasser in grosser Kälte abzuwägen, ehe dann es gefriert, und darnach das Eys, welches leichter seyn müsse, als Wasser, weil es schwimmt. Aber, daß Leinöl auf dem Wasser schwebt, sey nicht der Schwere schuld, es sey schwerer als Was-

Wasser, sondern die feurige Kraft des Oels hält es empor. Wiewohl auch eine angebohrne Widerwärtigkeit ist des Wassers mit allen Fettigkeiten oder feisten und schmalzigen Dingen.

17. Bey der Uebersetzung Vitruvs finden sich viel Auslegungen, in denen auch Maschinen beschrieben und abgebildet werden. Davon zu reden überlasse ich dem Geschichtschreiber der Baukunst; Ihm bleibt auch mehreres in dem Buche, von welchem ich bisher geredet habe.

Beym Reimman habe ich Rivius vergebens gesucht. Ich mußte also zum Gelehrten Lexicon gehn. Das nennt ihn Walther Hermann, von Strasburg gebürtig. Er habe viel Bücher unter prächtigen Titeln herausgegeben, die doch wenig Hochachtung erlangt, sey der unverschämteste Plagiarius gewesen, welcher die Schriften des Fuchsii, Gesneri, u. a. berühmter Aerzte ins Deutsche übersetzt und für seine Arbeit ausgegeben. Die Uebersetzung Vitruvs wird zuerst genannt, aber das Buch nicht, aus dem ich das bisherige gezogen habe, dann lauter medicinische Werke.

Ryfs .. so wird er auch geschrieben ... zweyter Vornahme Herminius findet sich beym Doppelmayer v. nürnb. Math. und Künstl. 157 S. Not. uu. 196 S. Vielleicht ist das einerley mit Arminius und Hermann. In dem Bande, den ich jezo gebraucht habe, schreibt er sich Gualtherus H. Riuius.

Seine medicinische Arbeiten kenne ich nicht. Die Uebersetzung Vitruvs und das beygefügte Buch sind Werke, denen man Hochachtung nicht versagen kann, so wohl wegen der Gelehrsamkeit, die sich in ihnen zeigt, als auch wegen des nützlichen Unterrichts, den sie gewiß noch lange Zeit nach ihrer Erscheinung brachten. Er gesteht, daß er fremder Arbeit gebraucht habe,

den Deutschen dadurch zu dienen (15). So kann man ihm wenigstens bey seinen mathematischen Mittheilungen, kein Plagium schuld geben, und ich sehe nicht, was er für Grund gehabt hätte, bey medicinischen sich diesen Vorwurf zuzuziehen, wo die Originale ohnstreitig bekannter waren, als ausländische mathematische Bücher.

VIII. Ubaldi Mechanik.

Guidi Ubaldi e Marchionibus Montis, Mecanicorum liber. In quo haec continentur De Libra, Vecte, Trochlea, Axe in Peritrochio, Cuneo, Cochlea. Venetiis M. DC. XV. Apud Euangelistam Deuchinum. fol. 104. Blätter.

Auf dem Titelblatte ein Paar Anker über Wellen, die Schafte vertical in der Luft, die Arme ganz über dem Wasser, welches sie nur mit den untersten Stellen ihrer Krümmungen berühren, beyde Schafte mit einem Zeddel verbunden, auf dem steht: His suffulta. Das Substantivum dazu, etwa nauis, ist nicht zu sehen, ich weiß auch nicht, daß ein Schiff durch Anker unterstützt wird, wohl gehalten, und Anker in dieser Stellung müssen ja selbst gehalten werden, jeder etwa durch eine Hand aus den Wolken.

Das Buch fängt mit Pappus und Commandins Erklärungen des Schwerpunctes an. Voraussetzungen sind: Ein Körper habe nur einen Schwerpunct, dessen Lage innerhalb des Körpers ungeändert bleibe, und nach dessen Richtung der Körper fällt.

Zu beweisen, daß jeder Körper einen Schwerpunct habe, hielt er also nicht für nöthig.

Wenn an einer gleicharmichten Wage gleiche Gewichte sind, muß sie der Theorie nach in jeder schiefen

Lage,

Lage, in die man sie bringt, stehen bleiben. Gegen diesen Satz sind viel Einwendungen gemacht worden, die er beybringt und hebt, aber auch erinnert, daß der materielle Wagebalken keine geometrische Linie ist. Er zeigt auch, wie man die Stelle findet, an welcher zwey Gewichte beysammen so viel thun, als jedes an der seinigen, und leitet daraus die Schnellwage her. Beym Keile, den er durch ein gleichschenklichtes Dreyeck darstellt, welches etwas spalten soll, sieht er die beyden Schenkel als Hebel zwischen den Lasten an, und das auf mehr als eine Art, deren keine ihn recht befriedigt. Dann betrachtet er ihn auch, wie wenn eine schiefe Ebene unter die Last geschoben würde. Verhältniß zwischen Kraft und Last giebt er nicht deutlich an, und erinnert nur, daß die Wirkung des Keils meist durch Schlagen geschehe.

Von der Schraube hat Pappus gesagt, sie lasse sich als ein Keil betrachten, der nicht geschlagen, sondern durch einen Hebel gedreht werde, solches aber nicht ausgeführt. Ubaldus bewerkstelligt das. Auf eine Schraube, deren Axe vertical steht, legt er eine Kugel, und zeigt, wie die durch Umdrehung der Schraube gehoben wird, erinnert aber, sie müsse gehindert werden, das Schraubengewinde abwärts zu laufen.

Wie man das Verhältniß zwischen Kraft und Last bey der Schraube auf die Waage bringe, deßwegen verweist er auf den neunten Satz in des Pappus achtem Buche.

Am Ende steht: F. Andreas Berna, minorita Conu. Vidit et ad verbum castigauit. Die Castigation ging wenigsten nicht ad literam, denn auf des 100 Blattes 2 Seite 7 Zeile steht: felix statt helix.

Auch diese Nachricht des Berna steht am Ende der vier Bücher de cochlea, die in eben dem Jahre erschienen

 sind,

sind, und deren Ausgabe nach des Verfassers Tode sein Sohn besorgt hat. Vor gegenwärtiger Mechanik findet sich des Verf. eigne Zuschrift: ad Franciscum Mariam II. Vrbinatum amplissimum Ducem.

IX. Ubaldus von der Wasserschraube.

1. Guidi Ubaldi e Marchionibus Montis, de cochlea libri quatuor; Venetiis 1615; fol. Auf der Titelseite die Wasserschraube mit der Ueberschrift: Deducendo euehit. Die Zueignung Aloysio Iustiniano, in Veneta Classe triremium condemnatorum gubernatori, von des Verf. Sohne Horatio e March. M. meldet, das Buch habe viel Jahr ungedruckt gelegen, er habe es so lange müssen liegen lassen, ne dum celeritati consultum vellet, opus mendis librariorum scatens daret et foetum ex vitali abortiuum faceret. Warum Beschleunigung so schädlich gewesen wäre, erklärt er nicht.

Sonderbar scheint es mir, daß in dem Titel des Befehlshabers der Galeren, die unglücklichen Ruderer müssen erwähnt werden.

2. Der Verf. selbst meldet in der Vorrede, die Wasserschraube komme schon beym Vitruv X. B. vor, und es haben viel von ihr geschrieben, aber niemand habe sie gehörig erklärt, und gewiesen, warum das Wasser vermittelst ihrer gehoben wird, welches er leisten wolle.

3. Des I. B. 1. Satz, untersucht die Lage der Schraubenlinie gegen den Horizont, wenn die Lage der Axe der Schraube gegen den Horizont gegeben ist. Schraubenlinie nenne ich, was aus Hypotenuse eines rechtwinklichten Dreyecks auf der Oberfläche eines gleichseitigen Cylinders wird, wenn des Dreyecks Grundlinie

linie um einen Bogen der Grundfläche des Cylinders gekrümmt ist (linea helix). Der Hypotenuse Winkel mit des Dreyecks Höhe, giebt den spitzigen Winkel der Schraubenlinie mit des Cylinders Seite. Ist dieser Winkel so groß, als die Neigung der Seite des Cylinders, so liegen die Schraubenlinien dem Horizonte parallel, gehn aufwärts, wenn die Neigung grösser ist, niederwärts, wenn sie kleiner ist, als der genannte Winkel. Daraus giebt sich die Schraubenlinie um einen gleichseitigen Cylinder, dessen Axe mit dem Horizonte einen schiefen Winkel macht, wenn Wasser in die Schraubenlinie fliessen soll. Eigenschaften der Schraubenlinie werden ferner aus den Ellipsen hergeleitet, die von Ebenen auf des Cylinders Fläche geschnitten werden. Dieses wird im II. Buche fortgesetzt, besonders in der Absicht, der Schraubenlinie höchste und niedrigste Puncte anzugeben, so ihre steigenden und niedergehenden Theile zu unterscheiden.

3. Das dritte Buch untersucht, wenn die Schraubenlinie gegeben ist, wie des Cylinders Axe muß geneigt seyn, daß Wasser auf der Schraubenlinie fliessen kann, so wie etwa Kugeln längst derselben hinabrollten. Betrachtung der Kraft an der Kurbel. Ihre Bewegung soll nicht schnell seyn, weil das die natürliche Bewegung des Wassers (die von der Schwere herrührt) hindern könnte. Auch verhält es sich anders, als bey der gewöhnlichen Schraube, denn hie wird nicht Last gehoben, sondern die Last läuft von sich selbst die Schraubenlinien hinab, die Kraft braucht also nur so viel zu betragen, als das Gewicht des Wassers in der Schraube, so viel nähmlich die Schraube mit dem Wasser mehr wiegt, als ohne selbiges. Ist einmahl die Schraube so beschaffen, daß mit ihr Wasser kann gehoben werden, so wird mehr mit ihr gehoben, je

mehr sie geneigt ist, aber auf grössere Höhe, je weniger sie geneigt ist; bey unterschiednen Neigungen eben der Schraube wird mehr Zeit erfodert, mehr Wasser zu erheben, auch wenn bey einerley Neigung weniger Kraft angewandt wird.

4. Viertes Buch. Wie es sich mit mehreren Schraubenlinien auf einer und derselben cylindrischen Fläche verhält, die nähmlich gegen den Umkreis der Grundfläche unterschiedne Neigungen haben. Zuerst bestimmt er auf der cylindrischen Fläche eine krumme Linie, die auf Schraubenlinien, welche von einem Puncte ausgehn, gleich lange Stücken begränzt. Man beschreibe einen Quadranten, und ziehe in demselben so viel Halbmesser, als man will; Nun lege man den verticalen Halbmesser längst einer Seite des Cylinders, und krümme den horizontalen in einen Bogen des Umkreises, so krümmen sich die übrigen Halbmesser in gleichlange Stücken von Schraubenlinien, deren Endpuncte alle in der Linie liegen, in welcher sich der Quadrant auf des Cylinders Fläche krümmt. Diese Linie nennt er: lineam in cylindro quadrantem, und macht von ihr allerley Anwendungen. Z. E. Man kann eine Schraubenlinie so angeben, daß andre Schraubenlinien mit dem Umkreise der Grundfläche kleinere Winkel machen, und mehr Wasser heben, andere grössere Winkel machen, und weniger heben.

5. Am Ende steht: F. Andreas Berna, minorita Conu. Vidit et ad verbum castigauit. Das erste der beyden Zeitwörter deutet doch wohl einen Censor an: Des Censors Amt ist aber doch wohl nicht, ein so unverdächtiges Buch, als gegenwärtiges, von Wort zu Wort durch zu gehn; man könnte also wohl castigauit von Correctur verstehn, vielleicht des Manuscripts, eh es in Druck gegeben worden; so hing das mit des

Sohns

Sohns Bestreben zusammen, seines Vaters Arbeit correct zu liefern, und Br. Andreas Berna hatte Mathematik verstanden.

X. Archimed von schwimmenden Körpern, Commandins Uebersetzung.

Archimedis de iis, quae vehuntur in aqua, libri duo, a Federico Commandino Vrbinate, in pristinum nitorem restituti, et Commentariis illustrati. Bononiae ex officina Alexandri Benacii MDLXV. 45 Quartblätter.

In der Zueignungsschrift an den Cardinal Rainutium Farnesium, meldet Commandin, diese Arbeit sey ihm schwerer geworden, als andre, und doch vielleicht nicht gerathen. Archimeds griechischer Text sey noch nicht zum Vorscheine gekommen, der Uebersetzer habe viel Fehler gemacht, auch wie er gesteht, einen unvollständigen und verderbten Codex gebraucht, wo ein Paar Demonstrationen mangelten; Manches, das Archimed annimmt, sey uns unbekannt, weil des Apollonius vier letzte Bücher noch im Verborgenen liegen. Bey diesen Schwierigkeiten hat Commandin so viel zu erläutern gesucht, als er konnte. Die Bücher hält er für Archimeds, weil sie bey aller Dunkelheit, die sie ihres Alters wegen, und wegen Unwissenheit des Uebersetzers haben, doch Spuren von Archimeds Scharfsinnigkeit zeigen; Auch erwähnt Strabo in seinem 1. Buche Archimeds Bücher περι των όχȣμενων, und Pappus im 8. B. der math. Sammlungen eben den Titel, auch Vitruvius im 8. B.

Commandin hat nun die Stellen verbessert, welche der alte Uebersetzer verderbt hatte, und vieles ergänzt, was zu vorerwähnten Voraussetzungen Archimeds gehörte,

hörte, hat er aus Lehren der Kegelschnitte mühsam herleiten müssen, die von Apollonius vorhanden sind. Nun kam noch der Satz vor: beym parabolischen Konoid theile der Schwerpunct die Axe dergestalt, daß der Theil nach dem Scheitel zu noch einmahl so groß ist, als der nach der Grundfläche, auch dieses suchte er darzuthun, verfaßte ein besonders Buch vom Schwerpuncte der Körper, und unterließ nichts, was den Archimed zu erklären diente.

Commandin meldet nicht, von wem die ältere Uebersetzung gewesen sey, die er vor sich gehabt.

In Herwagens griechischer Ausgabe Archimeds. Basel 1544; finden sich diese Bücher nicht.

Unter den Schriften von der geometrischen Analysis habe ich von des Maurolycus Archimed Nachricht gegeben, und daselbst 15 §., daß da nur Sätze dieser beyden Bücher sind, ohne Beweise und Figuren. Barrow, Archimedis opera methodo noua illustrata et succincte demonstrata Lond. 1675. giebt 245 S. diese Bücher de insidentibus genau, wie er sagt, nach Commandin. Der Tractat sey durch die Zeit verstümmelt worden, und griechisch nicht vorhanden. Den Titel lerne man aus dem Strabo. Sturm, Archimedis Kunstbücher, aus dem Griechischen in das Hochteutsche übersetzt Nürnb. 1670 fol. hat diese Bücher gar nicht, ohne Zweifel, weil er sie Griechisch nicht gekannt.

Commandins Commentarius verbessert und ergänzt die alte Uebersetzung, und macht die Beweise deutlich.

XI. Com-

XI. Commandin vom Schwerpuncte.

Federici Commandini Vrbinatis Liber de centro grauitatis solidorum. Bononiae ex offic. Alex. Benac. MDLXV. 47. Quartblätter.

Dem Cardinal Alexandro Farnesio zugeeignet. Archimeds Bücher vom Gleichgewicht der Ebenen sind vorhanden, aber man hat nichts von ihm über Schwerpunct der Körper. Pabst Marcell II., als er noch Cardinal war, schenkte dem Commandin eine lateinische Uebersetzung der Bücher Archimeds de iis, quae vehuntur in aqua. Da C. sich mit Verbesserung der Uebersetzung beschäfftigte, bemerkte er: ohnstreitig müsse Archimed vom Schwerpuncte der Körper selbst etwas aufgesetzt haben, oder andrer Schriften gebraucht, weil er auser andern dahin gehörigen Lehren auch einen Satz vom Schwerpuncte des parabolischen Konoids annimmt. Commandin beschloß also diesen Gegenstand zu untersuchen. In einem Buche des Maurolycus fand er, dieser habe etwas vom Schwerpuncte geschrieben, verzögerte also seine Arbeit, weil er vom M. was vortreffliches erwartete, da aber vom M. nichts erfolgt ... er legt das so aus, M. habe noch mehr Fleiß angewandt, vollzog er endlich sein Unternehmen, zumahl da es mit Archimeds Büchern von schwimmenden Körpern verbunden ist, die eben heraus kamen. Er hofft günstige Beurtheilung, da vor ihm kein Mathematiker so was geleistet hat.

Die ersten Sätze bestimmen Schwerpuncte ebener Figuren, in Kreis und Ellipse beschrieben. Axe eines Prisma nennt er, gerade Linie durch der Grundflächen Schwerpuncte, einer Pyramide gerade Linie durch die Spitze und der Grundfläche Schwerpunct. Begreiflich eben so bey Cylinder und Kegel. Eines Prisma Querschnitt

schnitt hat seinen Schwerpunct in der Axe; die Axe ist des Prisma Kanten parallel, und des Prisma Schwerpunct ist in ihrer Mitte, das leitet er aus den Lagen der Schwerpuncte der Querschnitte her, mit ziemlicher Weitläuftigkeit, und einer Menge Figuren.

X. Satz. In eine gegebene Pyramide läßt sich ein Körper einschreiben, und einer um sie beschreiben, jeder aus gleich hohen Prismen zusammengesetzt, so daß der umschriebene, den eingeschriebenen weniger übertrifft, als eine gegebene Grösse beträgt. Er stellt sich ein Prisma vor, das mit der Pyramide einerley Grundfläche und Axe hat, das halbirt er durch einen Querschnitt der Grundfläche parallel, diese Hälfte von neuem, u. s. f. bis er zu unterst auf ein Prisma kömmt, das mit der Pyramide einerley Grundfläche hat, und kleiner als die Grösse ist. Dieses Prisma fällt auserhalb der Pyramide, seine oberste Ebene giebt in der Pyramide einen Querschnitt, kleiner als der Pyramide Grundfläche; Nimmt man diesen Querschnitt für obere Grundfläche eines Prisma, so steckt solches in der Pyramide, und das Pyramidenstück zwischen der Pyramiden Grundfläche und genannten Querschnitte, ist grösser als das innere Prisma, und kleiner als das äusere. Werden so durch Theilungspuncte der Axe Ebenen der Grundfläche parallel gelegt, so befinden sich zwischen jedem Paare nächster Ebenen ein äuseres Prisma, ein Pyramidenstück, und ein inneres Prisma.

Man kann aus Vorstellungen dieser Art die Ausrechnung der Pyramide herleiten, wie ich in meiner geometrischen Abh. II. Sammlung 7. Abh. gewiesen habe. Aber dergleichen Anwendung macht Commandin hie nicht.

Eben

Eben so, was von eingeschriebenen und umschriebenen Cylindern, und Kegel, auch Stücke einer Kugelfläche, das nicht grösser ist, als die Halbkugel zeigen, XI.., XIII S. Der XIV. Jede Pyramide hat ihren Schwerpunct in der Axe, auch jeder Kegel. XV. S. Auch so ein Stück einer Kugel oder eines Sphäroids. Auch eines Konoids, wenn gleich die Ebene, die es abschneidet, nicht senkrecht auf die Axe ist. Der Beweis sey so, wie beym XIV. Sphäroid und Konoid versteht er natürlich, wie Archimed von den Kegelschnitten. XVI. Kugel und Sphäroid haben einerley Mittelpunct der Schwere und der Grösse. Dieses mit XV verbunden zeigt, auch ein Stück dieser Körper, grösser als die Hälfte, habe seinen Schwerpunct in der Axe. XVII. Eine Pyramide, die ein Dreyeck zur Grundfläche hat, hat den Schwerpunct da, wo ihre Axen zusammenstossen. Man kann nähmlich auch eine ihrer Seitenflächen als Grundfläche ansehn, da ist Axe, die gerade Linie von dieser Fläche Schwerpunct an die ihr gegenüberstehende Ecke der Pyramide. XVIII. Wenn ein Parallelepiped durch eine Ebne seinen Grundflächen parallel getheilt wird, so verhalten sich die so begränzten Körper, wie ihre Höhen oder Axen. XIX. Parallelepipede über gleichen Grundflächen verhalten sich, wie ihre Höhen, auch wie ihre Axen, wenn die Axen gleiche Winkel mit den Grundflächen machen. XX. Eben das von Prismen und Pyramiden. XXI. Prismen und Pyramiden stehn in einem Verhältniß, welches aus den Verhältnissen der Höhen und der Grundflächen zusammengesetzt ist.

XXII. Die Axe jedes Stücks einer Pyramide oder eines Kegels wird vom Schwerpuncte so getheilt, daß der Theil nach der Spitze zu dreymahl so groß ist, als der Theil nach der Grundfläche zu.

Er fängt von einer Pyramide an, deren Grundfläche ein Dreyeck ist. Ihr Schwerpunct ist in ihrer Axe. Nun, jede Seitenfläche für Grundfläche angenommen, ist der Schwerpunct auch in der Axe, die dieser angenominenen Grundfläche gehört, also da wo diese Axen alle sich schneiden ... Commandin nimmt so viel ich sehe ohne Beweis an, was sich freylich leicht darthun läßt, daß ein Körper nur einen Schwerpunct habe. .. Die vier Axen schneiden einander in einem Puncte, K. Dieser Punct ist gemeinschaftliche Spitze von vier Pyramiden, jede Fläche der ganzen Pyramide ihm gegenüber, als Grundfläche angenommen.

Commandin zeigt, daß diese vier Pyramiden gleich sind, also jede der vierte Theil des Ganzen.

Jede Axe liegt auf einer Axe der ganzen und beträgt den vierten Theil von dieser Axe. Folglich ist die Weite des Puncts K, von jeder Spitze der ganzen Pyramide, Dreyviertheile der Axe der ganzen Pyramide für diese Spitze.

Ist der Pyramide Grundfläche ein Viereck, so zieht er desselben Diagonale, eine Ebene durch die Diagonale und der Pyramide Spitze, theilt die Pyramide in zwo, deren Grundflächen Dreyecke sind: Jede dieser beyden hat ihren Schwerpunct in ihrer Axe, $\frac{3}{4}$ derselben von der gemeinschaftlichen Spitze; der ganzen Pyramide Schwerpunct, ist, wo die gerade Linie durch diese beyden die Axe der ganzen scheidet, also auch $\frac{3}{4}$ dieser Axe von der Spitze der ganzen.

Hat die Pyramide zur Grundfläche ein Fünfeck, so theilt er das durch eine Diagonale in ein Dreyeck und ein Viereck, und findet aus den Schwerpuncten der Pyramiden, welche diese beyden Grundflächen haben, der ganzen ihren, et sic in aliis.

Daß

Daß im Kegel der Schwerpunct $\frac{3}{4}$ der Axe von der Spitze ist, beweist er so: Es sey b des Kegels Spitze, d der Grundfläche Mittelpunct, also bd die Axe, ferner be = $\frac{3}{4}$ bd. Wenn man in der Grundfläche eine geradelinichte Figur beschreibt, so ist die Grundfläche einer Pyramide, welche mit dem Kegel einerley Spitze und Axe hat, und ihren Schwerpunct in e. Gesetzt nun, des Kegels Schwerpunct sey wo anders, so beweist er, es folge daraus was Ungereimtes, weil man allemahl eine geradelinichte Figur in den Kreis beschreiben kann, die vom Kreise weniger unterschieden ist, als um irgend eine gegebene Fläche.

Begreiflich heißt das so viel: Man kann sich eine Pyramide vorstellen, die dem Kegel so nahe kömmt, als man will; folglich auch ihr Schwerpunct, des Kegels Schwerpuncte.

Commandin lehrt allemahl eben die Sätze, von einem Kegelstücke, wenn nähmlich der Kegel schief geschnitten wäre, des Stücks Grundfläche, z. E. eine Ellipse.

XXIII. S. Wenn man von einer Pyramide, die ein Dreyeck zur Grundfläche hat, ein Stück mit einer Ebene der Grundfläche parallel schneidet, so läßt sich dasselbe in drey Pyramiden theilen, in dem Verhältniß, welches eine Seite der grossen Grundfläche zu der Seite der kleinen hat, welche sich mit ihr in einer Seitenfläche befindet. Leonardus Pisanus hat diesen Satz in seinem Buche de praxi geometriae, welches aber noch nicht gedruckt ist, daher beweist ihn Commandin hie.

XXIV. Den beyden Grundflächen einer abgekürzten Pyramide, oder dergleichen Kegels, einen Querschnitt parallel zu legen, der zwischen beyden genannten Flächen, die mittlere proportionale ist.

XXV. Eine abgekürzte Pyramide, und eine ganze Pyramide, die einerley Grundfläche mit der grossen der abgekürzten Pyramide, und in derselben kleinen ihre Spitze hat, verhalten sich gegen einander, wie die Summe der grossen und kleinen Grundfläche und der mittlern Proportionale (XXIV) zur grossen Grundfläche.

XXVI. Jeder abgekürzten Pyramide, oder jedes abgekürzten Kegels Schwerpunct, liegt folgender Gestalt in der Axe.

Man theile die Axe in zween Theile; der obere nach der kleinen Grundfläche zu verhält sich zum untern, wie die Summe aus dem doppelten einer Seite, oder des Durchmessers der grössern Grundfläche, und der zugehörigen Seite, oder dem Durchmesser der kleinern, zur Summe, aus dem doppelten der Seite oder des Durchmessers der kleinern und der zugehörigen Seite, oder dem Durchmesser der grossen.

Von dem Theilungspuncte an, nimmt man auf dem obern Stücke den vierten Theil.

Und von der Gränze des untern Stücks, die in der grossen Grundfläche ist, den vierten Theil der ganzen Axe.

Der Schwerpunct ist in der Linie zwischen den genannten Gränzen.

Und zwar in dem Puncte dieser Linie, welcher sie so theilt, daß sich die ganze Linie zu dem Theile, welcher der kleinen Grundfläche am nächsten ist, verhält, wie die abgekürzte Pyramide, oder der abgekürzte Kegel zur ganzen Pyramide im XXV. Satze.

XXVII. Reguläre Körper in der Kugel haben ihren Schwerpunct im Mittelpuncte der Kugel.

XXVIII. Man schneide ein parabolisches Konoid, mit einer Ebene, senkrecht oder schief auf die Axe.

Um

Um das Stück des Konoids, das solchergestalt begränzt wird, lassen sich Cylinder oder Cylinderstücke von gleicher Höhe beschreiben; Imgleichen auch in das Stück einschreiben, so daß der körperlichen Figur, die aus diesen umschriebenen, oder eingeschriebenen entsteht, ihr Schwerpunct von des Konoids Schwerpunct einen geringern Abstand hat, als irgend eine gegebene gerade Linie.

Cylinderstücke nennt er, die mit Ellipsen begränzt werden, wenn die Ebene des Konoids Axe schief schneidet.

Die Schwerpuncte der eingeschriebenen, und der umschriebenen körperlichen Figur, kommen also dem Schwerpuncte des Konoids desto näher, je mehr Prismen oder Cylinder jede der beyden Figuren hat, je kleiner die umschriebene, je grösser die eingeschriebne wird; aber nie kommen sie in des Konoids Schwerpunct selbst, sonst müßten beyde Figuren einander und dem Konoide gleich werden, quod est absurdum.

XXIX. Jedes Konoids Axe wird vom Schwerpuncte so getheilt, daß der Theil nach dem Scheitel zu noch einmahl so groß ist, als der Theil nach der Grundfläche zu. Man nenne diesen Theilungspunct e. Man kann allemahl eine körperliche Figur um das Konoid, oder in das Konoid beschreiben, daß derselben Schwerpunct in jeden Punct fällt, der von e unterschieden ist; wäre also des Konoids Schwerpunct nicht in e, so fiele derselbe mit dem Schwerpuncte der umschriebenen, oder eingeschriebenen Figur zusammen, wieder der 28 Satz.

XXX. Wird von einem Konoid ein Stück mit einer Ebene der Grundfläche parallel abgeschnitten, so ist das Verhältniß des Ganzen zum Stücke, beyde vom Scheitel angenommen, die duplicata der grossen Grund-

fläche zur kleinen, oder der Axe des Ganzen zur Axe des Stücks.

In XXX haben beyde daselbst betrachteten Körper einen Unterschied, den man abgekürztes Konoid nennen könnte, wie man abgekürzter Kegel sagt. Axe desselben ist die gerade Linie durch die Schwerpuncte der grossen und der kleinen Grundfläche. Wo in derselben des abgekürzten Konoids Schwerpunct liegt, wie sich die Theile verhalten, in welche er sie theilt, giebt der XXXI. Satz an, aber so weitläuftig, zusammengesetzt und verwickelt, daß ich es nicht herschreiben darf. Weil das Verhältniß in Grössen ausgedruckt seyn muß, die sich an dem abgekürzten Konoide selbst messen lassen, so wird alles durch die beyden Grundflächen angegeben, von denen aber die Quadrate auf unterschiedne Art verbunden gebraucht werden.

Wer diesen Schwerpunct aus den Schwerpuncten des grossen Konoids und des kleinen weggenommen sucht, bekömmt in dem Ausdruck zuerst Abscissen der Parabel, eine dem grossen Konoid gehörig, die andre dem weggenommenen. Statt deren setze man ihre Werthe in ihren Ordinaten ausgedruckt, da die Ordinaten sich am abgekürzten Konoid messen lassen, Halbmesser der beyden Grundflächen sind. Nun erfodert die Bestimmung des Schwerpuncts, Quadrate der Abscissen, folglich Biquadrat der Ordinaten, das ist Quadrate der Grundflächen, weil sich die Grundflächen wie die Quadrate ihrer Halbmesser verhalten. In diesem Ausdrucke der Verhältniß kömmt der Grundflächen Abstand nicht vor, aber das Verhältniß lehrt eben, wie ihn der Schwerpunct theilet. So habe ich mir die Frage durch analytische Rechnung beantwortet, aber die Geduld noch nicht genommen, in meine Zeichen Commandins Vorschrift zu übersetzen, die in 17 Zeilen sagten, was eine

Zeile

Zeile der Formel ausdrückt, der Beweis dieser Vorschrift ist begreiflich noch besonders, auch etwas länger und verwickelter, als die analytische Rechnung.

Das Buch vom Schwerpuncte ward ohne Zweifel der Uebersetzung Archimeds von schwimmenden Körpern, als zugehörig beygefügt.

XII. Della Faille vom Schwerpuncte.

Ioannis della Faille Antverpiensis e S. I. in Academia Matritensi Collegii Imperialis Regii Matheseos Professoris, Theoremata de centro grauitatis partium circuli et ellipsis. Antv. ex off. Typogr. Io. Meuisii. An dem Exemplare, das ich aus der uffenbachischen Bibliothek in Händen habe, ist die Jahrzahl weggeschnitten. Das Privilegium ist 1632. datirt.

König Philipp IV. dedicirt. Wie wir Archimeds Erfindungen dem König zu Syracusa Hieron schuldig sind, so werden Philippen die Nachkommen noch wichtigere verdanken. Quibus sub prima auspicia Academiae tuae hoc mathematico conatu praeire volui, non exemplum daturus reliquis, sed id festinando assecuturus, vt nondum melioribus praeuentus, ante aestimari mea possint, quam doctiorum superuentu obscurari.

Bey dieser Zuschrift ist kein Datum. So zeigt sich hier die erste gelehrte Arbeit der Universität, welche Philipp IV. zu Madrit gestiftet hatte.

2. Archimed leitete die Quadratur der Parabel anfangs aus dem Mittelpuncte der Schwere her, und bewies sie dann geometrisch: So will auch hie de la Faille versuchen, ob sich etwas für die Quadratur des Kreises aus Schwerpuncten seiner Theile herleiten lasse. Er hat vordem zu Dole Mathematik gelehrt, und da einige dieser Sätze seinen Zuhörern mitgetheilt, aber

ohne Beweise, dann auch in mechanischen Thesibus, die er drucken ließ, etwas erwähnt, bey keinem Schriftsteller was davon gefunden. Vom Mathematiker fodert er, nicht blos bekannte Lehren zu Abmessungen und Gebrauche der Werkzeuge anzuwenden, sondern was Neues erfinden zu können. Jenes sey gemein. Mathematica multi sciunt, Mathesin pauci. Gemeine Mahler enthalten durch öfteres Copiren ihrer Vorbilder, endlich eine Fertigkeit zu mahlen, Künstler werden sie nicht, so verhält es sich mit denen, welche geometrische Schriften gelesen haben, und anwenden können, aber schwere Sätze zu beweisen und Aufgaben aufzulösen nicht verstehen. D. l. F. empfiehlt dazu die Analysis der Alten.

3. Sein erster Satz ist: Man hat einen Ausschnitt eines Kreises, so ist es möglich, durch das Ende eines der Halbmesser, welche den Ausschnitt begränzen, eine gerade Linie zu ziehen, die den andern so schneidet, daß das Dreyeck, welches solchergestalt über dem ersten entsteht, dem Ausschnitte gleich ist. Zu dieser Absicht setzt er durch den Mittelpunct auf den ersten Halbmesser ein Perpendikel, so lang als der Kreisbogen, und zieht durch dessen Ende eine Parallele mit dem ersten Halbmesser, die den andern verlängert schneidet. Ein Perpendikel von erfoderter Länge ist möglich, nam per ea, quae ab Archimede demonstrata sunt in libro de lineis spiralibus, possibile est, arcui dare lineam rectam, aequalem.

Archimed hat freylich gezeigt, daß diese gerade Linie gegeben ist, wenn man eine Tangente an einen gegebenen Punct der Spirallinie ziehen kann, aber wie man die Tangente zieht, ohne jene gerade Linie zu haben, hat er nicht gewiesen. D. l. F. hat also mit diesem

sem Allegate nichts weiter gethan, als wenn er schlechterdings angenommen hätte, man könne jedem Bogen eine gleiche gerade Linie angeben.

4. So anfangs blos geometrische Sätze von Ausschnitten und Bogen. Nach der bekannten Bestimmung des gemeinschaftlichen Schwerpuncts mehrerer Gewichte, bestimmt er wenigstens Gränzen, innerhalb deren Schwerpuncte von Ausschnitten und Abschnitten des Kreises und der Ellipse liegen, so; daß er in diese Stücken geradelinichte Figuren beschreibt, derselben Schwerpuncte sucht, und mit den Stellen, wo der übrigbleibenden Segmente Schwerpuncte liegen müssen, vergleicht. So zeigt er im 30 Satze, jedes Kreisausschnittes Schwerpunct sey vom Mittelpuncte noch nicht $\frac{2}{3}$ des Halbmessers entfernt. Im 31., wie man in jedem Kreise einen Ausschnitt angiebt, dessen Schwerpunct vom Mittelpuncte jeden Abstand hat, der kleiner ist, als $\frac{2}{3}$ des Halbmessers.

5. Und nun lehrt der 32 S. folgendes: Wenn ein Kreisausschnitt gegeben ist, so findet man einen grössern ähnlichen, dessen Schwerpunct man bestimmen kann.

Dazu aber wird erfodert, daß man über einen Halbmesser des kleinern ein Dreyeck macht, welches der Hälfte des kleinen gleich ist, also den ersten Satz (3) anwendet. Das vorausgesetzt, ist sein Verfahren richtig. Ich will es in dem jetzo gewöhnlichen Zeichen darstellen.

Mit dem Halbmesser a sey ein Bogen beschrieben, der den Winkel $2.\eta$. mißt, und dieser Winkel sey halbirt.

So ist der Bogen, welcher den halben Winkel mißt $= a.\eta$, der Ausschnitt für diesen Bogen $= \frac{1}{2}a^2.\eta$, die Höhe des Dreyecks (3) $= a.\eta$; Sie ist Sinus des Winkels η, wenn zum Sinustotus die Seite des Drey-

ecks genommen wird, welche mit den Halbmesser den genannten Winkel einschließt. Diese Seite ist also

$$=\frac{a.\eta}{\sin\eta}.$$

De la Faille berechnet sie nicht, sondern setzt, sie werde durch seine Construction (3) gegeben.

Zum Halbmesser und dieser Seite sucht er die dritte Proportionallinie, die ist also $a.\left(\frac{\eta}{\sin\eta}\right)^2$.

Diese dritte Proportionallinie nimmt er anderthalbmahl. Ich nenne was herauskömmt

$$r = \tfrac{3}{2}.\ a.\left(\frac{\eta}{\sin\eta}\right)^2.$$

Mit r beschreibt er einen Bogen, dem vorigen concentrisch und ähnlich.

Dieser Bogen giebt also einen Ausschnitt, dem vorigen ähnlich, und dieser grössere Ausschnitt hat begreiflich seinen Schwerpunct auf der Linie, welche den Winkel 2.η. halbirt. Auf dieser Linie liegt die Seite des Dreyecks, das dem halben Ausschnitte gleich ist.

Diese Seite ist der Abstand des Schwerpuncts des grössern Ausschnitts vom Mittelpuncte.

Das folgt nach meiner Rechnung so:

$$\text{Die Seite} = \frac{a.\eta.}{\sin\eta} \text{ ist}$$

$$= \tfrac{2}{3}.r.\left(\frac{\sin\eta}{\eta}\right)^2.\ \frac{\eta}{\sin\eta} = \tfrac{2}{3}.r.\frac{\eta}{\sin\eta}$$

wie in meiner Analysis des Unendlichen.

De la Failles 32 Satz ist also wahr, mag auch von ihm richtig erwiesen seyn, aber den Schwerpunct kann man dadurch nicht finden, wenn man nicht den Kreis rectificiren kann.

6. Es

6. Es folgen noch mehr Sätze von Kreistheilen, und dann welche von elliptischen. Der 44 und letzte Satz ist des Inhalts: Ein Abschnitt einer Ellipse verhält sich zur ganzen Ellipse, wie ein Abschnitt eines Kreises zum ganzen Kreise: Ihre Schwerpuncte theilen ihre Durchmesser in eben dem Verhältniß.

7. Was d. l. F. durch seine Bemühung gefunden hat, zeigen am Ende Corollaria. Das erste ist: Wenn man die Quadratur des Kreises hat, so hat man den Schwerpunct jedes Ausschnittes vom Kreise, er mag kleiner oder grösser als der Halbkreis seyn, oder selbst der Halbkreis. Auch so von Abschnitten, wenn das Verhältniß ihrer Bogen zum Umfange bekannt ist. Deßgleichen von elliptischen Figuren, die mit jenen übereinstimmen.

II. Cor. Hat man die Schwerpuncte, so hat man die Quadratur.

III. Cor. Eben so verhält es sich mit Monden, Arbelis, Scalpris u. s. w.

IV. Auch mit Körpern, die durch den Kreis bestimmt werden.

XIII. Dasypodius, Frischlin und Xylander von der Strasburger Uhr.

1. Cunradi Dasypodii Heron mechanicus. Eiusdem Horologii astronomici Argentorati in summo templo erecti descriptio. Argent. excudebat Nicolaus Wyriot 1580. Quart, die Blätter nicht gezählt, $10\frac{1}{2}$ Bogen. Auf dem Titelblatte das äusere Ansehn der Uhr, in einem Holzschnitte, der fein ist, aber für die Menge der Dinge, welche angedeutet werden, zu wenig Raum einnimt. Zifern zeigen an, worauf sich die Erklärung bezieht.

2. Dasypod eignet seine Schrift Guilielmo Roberto Duci Buillonio Comiti a Marcka zu, und rühmt zu Anfange ein Buch von dem Baumeister des Herzogs M. Aurelii Pasini Ferrariensis, de militari Architectura, darinnen auser den Festungswerken und Kriegsmaschinen der Alten, auch die neuern beschrieben, aus Lehren der Mechanik erwiesen und dargethan, und Altes und Neues mit einander verglichen.

3. Die Schrift: Heron mechanicus, nennt Abtheilungen, Gegenstände, Beschäftigungen, Bearbeiter der Mechanik, alles aus Nachrichten der Griechen.

4. Die zweyte erzählt folgendes von der Uhr. Der Strasburger Magistrat beschloß 1571; statt des alten Uhrwerks, vetustate iam consumti, ein neues zu errichten, und übertrug die Veranstaltung Dasypoden, Professor der Mathematik. Die Arbeit ward im Junius desselben Jahres angefangen, und um Johannis 1574 vollendet.

Dasypod machte die Entwürfe, und bediente sich dabey der Hülfe derer, die im Magistrate das Bauwesen zu besorgen hatten (Aedilium), seines Collegen des Mathematikers David Wolkensteins, den er im zweyten Jahre der Arbeit an dem Werke von Augspurg kommen ließ, eines sehr geschickten und fleissigen Mahlers Tobias Stimmers, der Eisenschmiede Isaak und Josias Habrecht, Bildhauer und andrer Arbeiter.

Was die Uhr äuserlich darstellt, wird einzeln beschrieben, mit Verweisung auf Ziefern am Bilde.

5. Eine Himmelskugel, drey Fuß im Durchmesser, 100 Pf. schwer, mit sonderbarer Kunst aus einer Materie bereitet, die sehr lange Zeit dauren kann, so genau rund, und ins Gleichgewicht gebracht, (ad ἰσοῤῥοπειαν) daß sie zu allen, auch den genauesten Beobachtungen geschickt ist. Sie enthielt die Sterne nach ihren

ihren Abweichungen, Längen und Breiten, für die damalige Zeit aufs richtigste dargestellt, auch Manches andre zur Zierde und zum Gebrauche, den wahren Ort des Kometen 1572, Parallelkreise, Klimata, Zonen, Verzeichnungen der Schatten, Nahmen der Winde u. d. g. aus der Sphärik. Sie dreht sich innerhalb 24 Stunden der ersten Bewegung, zeigt die mittlern Perioden der Sonne und des Mondes, nach der Länge.

Dasypod hatte sich diese Kugel viel Jahre zu astronomischen Beobachtungen vorbehalten, hat sie aber dem Strasburger Rathe zu Gefallen, diesem Werke willig beygefügt. Sie ist rings herum frey, nur durch eine unten verborgene Platte, (laminam) die gezähnte Räder im Körper des Pelicans bewegt, mit dem übrigen Theile der Maschine verbunden.

6. Den Pelican hat er statt eines Atlas angewandt, als ein Sinnbild der Ewigkeit, oder auch des Heylandes. Denn Alles in der ganzen Anordnung hat seine Deutung, aus heiliger Schrift, oder poetischen Fabeln, oder Geschichten.

Auf den Bilde nimmt die Kugel den untersten Platz in der Mitte ein; wie gewöhnlich, dient der Horizont auf vier Füssen, ihr als Gestell, der Nordpol ist linker Hand dessen, der das Bild ansieht, der Pelican zeigt sich unten am Südpole.

7. Dasypod hatte in der ersten Schrift die unterschiednen mechanischen Künste erzählt, wer nun fragt, welche hie sind gebraucht worden, den berichtet er: Sphaeropoeeia und automopoetica; Setzt sein Werk weit unter Archimeds Kugel, meldet aber doch, er habe nach seiner Wenigkeit geleistet, was er gekonnt, und niemand vor ihm gethan, einen runden Körper, fast zehn Fuß in Umfange, aus allerley Materie zusammengesetzt, (ex varia materia consolidatum) mit Ster-

nen besetzt, und solchem eine Bewegung der himmlischen ähnlich gegeben, welches ihm viel und etlichemahl wiederhohlte Arbeit gekostet; auch schätze er diese Kugel höher, als die übrigen Theile des Kunstwerks.

8. Im untern Theile des Winkels zeigen sich ferner auf beyden Seiten der Kugel Vorstellungen, von Finsternissen der Sonne und des Mondes, auf 32 folgende Jahre; etwas höher, ein immerwährender Kalender, Rückgang der Nachtgleichen, bewegliche Feste, Sonntagsbuchstaben, Schaltjahre, alles auf 100 folgende Jahre.

Dieses mit mancherley Verzierungen, auf den Tafeln der Finsternissen allerley optische, geometrische und astronomische Figuren, u. a. Bilder.

9. In den vier Winkeln der mittlern Tafel die vier Monarchien, eine Bildsäule des Apollo, bezeichnet mit dem Pfeile, die laufenden Tage im Kalender, der Diana ihre zeigt den Tag, welcher dem laufenden entgegengesetzt ist; eine Regel, welche alles anzeigt, was auf einem Rade, das 100 Jahr enthält, zu sehn ist, ward etwas breit gemacht, um auf ihr besonders die Provinzen Deutschlands am Rheine zu verzeichnen, auch eine Topographie der Stadt Strasburg, und die Nahmen derer, welche das Werk vollendet haben.

10. Ueber dem Rade der 100 Jahre, Bildsäulen der sieben Planeten, jede kömmt an dem Tage hervor, der vom Planeten den Nahmen hat, die übrigen sind diesen Tag verborgen. Den dasigen leeren Platz füllen Gemählde der vornehmsten Begebenheiten, von der Welt Erschaffung bis an ihr Ende, Fall ... jüngstes Gericht.

Mitten unter diesen Gemählden zeigt eine kleine Tafel Viertheile und Minuten der Stunde; Auf jeder Seite ein Knabe, einer zeigt die Stunden mit einem Sta-

Stabe, der andere hält eine Sanduhr, die er umkehrt, nachdem jede Stunde geschlagen hat.

Damit die Winkel nicht leer bleiben, halten ein paar Löwen das Stadtwapen.

11. Im mittelsten Stocke des Werks ein Astrolabium, mit allem Zubehör, mittlere Stellen aller sieben Planeten für jede Stunde. In den Winkeln Gemählde der vier Jahrszeiten und vier menschlichen Alter.

Ueber dem Astrolabium der monatliche Wechsel des Mondes, mit des Mondes Bewegung auf dem Astrolabium übereinstimmend. Daß ja die Seiten dieser Tafel nicht leer bleiben, Gemählde der triumphirenden Kirche und des alten Drachens.

12. Die Viertheilstunden schlagen ein Knabe, ein Jüngling, ein Mann, und ein Alter, mit 1; 2; 3; 4; dann kömmt der Todt und schlägt die ganze Stunde; des Heylands Bild, kömmt jedem Bilde der vier Alter entgegen, die Erlösung anzudeuten.

13. Vor 200 Jahren befand sich ein treflich gemachter Hahn in dem alten Uhrwerke, der bey der Verläugnung Petri krehete, wenn die Passion vorgestellt ward. Dieser Hahn ward nun gereinigt, und die pneumatischen Werke, die sich in seinem Bauche fanden, wiederum hergestellt, so brachte man ihn wiederum an.

Und, den Raum zu füllen: Gemählde der Urania, des Kolossus, des Copernicus, der drey Parcen.

14. Ausen zeigen sich noch, eine Uhr, wo die zwölf Zeichen in Stein gehauen sind, zweene Zeiger weisen die Bewegungen der Sonne und des Mondes, auch den Mondwechsel, auf etwas andre Art, als vorhin.

Auf der obersten Wand drey Sonnenuhren, mit den gleichen und ungleichen Stunden, himmlischen Häusern . . .

15. Auf den letzten Blättern Abbildungen der Mond- und Sonnenfinsternisse 1573... 1605; Nähmlich die (7). Sie sind nach den preussischen und alphonsischen Tafeln für Strasburg berechnet.

Zwey kurze lateinische Gedichte: Apollo telo armatus, ad spectatores machinae astronomicae in templo Reip. Argentoratensis. Vrania Musa ad S. P. que Argentinensem. Ihr Verfasser Paulus Melissus Francus, Poëta Laureatus.

16. Carmen de astronomico horologio argentoratensi, scriptum a M. Nicodemo Frischlino Balingensi Ac. Tubing. Professore. Item de eodem Schediasma Guilielmi Xylandri Augustani. Arg. Excud. Nic. Wyriot. M.D.LXXV. auf dem Titel auch das Bild, (1) aber ohne Zifern, auch scheint dieser frühere Abdruck den Kunstnahmen avant la lettre zu verdienen: Das Format Quart, 43 Blätter, nicht numerirt.

17. Frischlins Zueignung an den Strasburger Rath, zu Tübingen 1574 datirt. Martini Crusii Prof. beyder Sprachen zu Tübingen, griechische Verse: ἐις Αργυροπολιν, und lateinische: ad ciuitatem Argentinam. Christian Egenolphs aus Frankfurt, lateinische Verse: M. Nicodemo Frischlino, poetae grauissimo, machinae astronomicae a S. P. qu. Argent. nuper magnis sumtibus erectae celebratori optimo. Turris argentoratensis, fabricae ibidem extructae, eiusdemque praeconis, eodem autore. M. Erhardus Cellarius Scholae Tubingensis Professor. L. Nun Frischlins poetische Descriptio horologii Argentoratensis. Fängt mit der Erbauung Strasburgs an. Vom Thurme:

Hoc Templum augustum, caelataque turris in vrbe
Vertice prospiciens alto (mirabile visu).
Surgit, et excelsum caput inter nubila condit
Tota toreumatibus pictisque excisa columnis,

Tota

Tota patens luci, et leni perflabilis aura
Et cono insignis galeae, et testudine circum
Quadruplici septa, et nullo violabilis ictu.
Prima solo posuit quidem fundamina duro
Steinbachia natus de gente Erwinus et omne
Ad galeam duxit opus, et testudine sepsit,
Tempore, quo imperii gessit Rodolphus habenas
Habspurgus, Comitum Germanus origine Caesar.

Ich glaube diese Verse lassen sich noch jetzo bey dem Aufsatze von deutscher Art und Kunst lesen, durch welches Erwins Andenken ein Schriftsteller erneuerte, dessen spätere Arbeiten in Deutschland so viel Verehrer und Nachahmer, zum Theil unglückliche erhalten haben.

Frischlin beschreibt nun, was an der Uhr zu sehen ist, ausführlicher als Dasypod, und mit poetischen Schmucke.

Von Xylander eine prosaische Zuschrift, und ein poetisches Schediasma in Horologium Argentinense.

Vielleicht haben alle diese Poeten zusammen dem Strasburger Magistrate Gelegenheit gegeben, dem griechischen Nahmen der Stadt Αϱγυϱοπολις, Ehre zu machen.

XIIII. Mechanische Bemerkungen aus Cardans Werken.

1. Ich will nur Einiges anführen, alles beyzubringen gestattet der Raum hie nicht.

2. Hieronymi Cardani, Mediolanensis, ciuisque Bononiensis, Medici clarissimi, de subtilitate Libri XXI. Iam postremo ab authore plusquam mille locis illustrati, nonnullis etiam cum additionibus. Bas. per Sebastianum Henricpetri 1582, fol.

Auf

Auf der Titelseite Cardans Brustbild, mit der Umschrift: Hieronymus Cardanus aetatis an. XLVIIII, und auf beyden Seiten des Bildes die Jahrzahl 1533. Viel eingedruckte Holzschnitte.

Eine Ausgabe in Octav, von eben dem Jahre und eben dem Verleger, hat auf dem Titel, statt Cardans Bildes, des Verlegers Zeichen.

3. Das I. B. de principiis, materia, forma, vacuo, corporum repugnantia, motu naturali, et loco. Gleich im Anfange seine Lampe, das Oel bleibt in ihr, ob sie gleich unten in der Seitenfläche eine kleine Oeffnung hat, damit kein leerer Raum entsteht, fließt aber durch die Schnauze dem Dochte zu, weil es durch das Feuer verdünnt wird. Hydraulische und statische Maschinen.

4. II. B. de elementis et eor. motibus et actionibus. Ein Schorstein der nicht raucht, seine vier Seitenflächen sind gegen die vier Hauptgegenden gerichtet, aus jeder gehn ein paar kurze Röhren heraus, eine aufwärts, die andre niederwärts, wehen nicht zugleich acht Winde, vier von oben herunter, vier von unten hinauf, so wird der Rauch nicht zurück getrieben. (Besson brauchte auch Oeffnungen einander gegenüber, aber keine Röhre. Bessoni Theatrum XXXXI.)

Von Minen. Huius tam atrocis inuenti autor fuit Franciscus Georgius Senensis. Docuit hic Hispanos arcem Lucullianam iuxta Neapolim, quam Galli tuebantur, nunc Ouum vocatam euertere, aede illius sacra cum Gallis, qui intus erant, etiam in mare, ex monte translata. Das Schloß lag meist auf einem Berge, und schien unbezwinglich, der abgebildete Minengang besteht aus fünf geraden Linien, jede macht mit der folgenden einen rechten Winkel, die letzte hat an ihrem Ende die Minenkammer.

Eine

Eine Vorrichtung, Mehl zu sieben, daß das feinste in ein eigen Behältniß fällt, das mittlere in ein andres, und die Kleyen wiederum in ein besonderes fallen.

5. Im XVII. B. de artibus artificiosisque rebus. Uhren ohne Schnur, statt der Schnur Räder, um die Trummel, (molam) in Gestalt einer Schnecke gesetzt.... Die Beschreibung ist mir nicht deutlich, und hat keine Figur. Man kann aber die Einrichtung rathen, weil gleich darauf folgt: Auf eine ähnliche Art ist der Sitz des Kaisers so gestellt, daß er beym Fahren allemahl unbeweglich und bequem sitzen bleibt.. Durch drey Kreise, die um ihre Pole vorwärts, rückwärts, rechts, links, beweglich sind. Auch so Lampen, die das Oel nicht verschütten.

6. Ianellus Turrianus Cremonensis, hat Kaiser Carl V. eine Kugel verfertigt, welche die himmlischen Bewegungen dargestellt. Bey der Gelegenheit kömmt Cardan auf Archimeds Weltmaschine, glaubt, sie sey von Glase gewesen, cuius testis Claudianus est, praeter etiam Ciceronis autoritatem. Die himmlischen Kugeln schliessen eine die andre ein, man hätte also die inneren nicht gesehn, wenn sie von Metalle gewesen wäre. Jetzo, sagt Cardan, vermeiden die Künstler die Zerbrechlichkeit des Glases, ahmen also nicht die natürliche Welt nach, eine Kugel um die andre, sed quot sunt orbes tot efficiunt tabulas, aut saltim senas, solis orbem Veneris orbi immiscentes, in circuitumque compaginant, vt quod est rotarum, ponderum, molarum, curruum, denticulorum, nolarum, virgarum, funium, atque aliorum instrumentorum, lateat intus; quanquam Ianellus neque pondera nec funes miscuerit, sed omnia ferro denticulisque miro construxit artificio; ipsi vero errones e tabulis cum qui-

quibusdam circulis prominentes, absque impedimento ſpectari poſſent.

Claudian ſagt offenbahr, nur Archimeds Kunſtwerk ſey in einem Glaſe geweſen, und Cicero Quaeſt. Tuſc. L. I. nennt keine Materie, und nur eine Kugel: Archimedes Lunae, ſolis quinque errantium motus in ſphaeram illigauit. Die Kugeln, welche die ſpätern ptolemäiſchen Aſtronomen erdichteten, hat wohl Archimed nicht im voraus gebildet, und wie wäre durch ſo viel gläſerne Kugeln eine in der andern, was zu erkennen geweſen.

Cardan verfolgt doch ſeine Einbildung weiter, meynt man könnte Kugeln de cryſtallo, cui argentum ſit immixtum, machen, die wären durchſichtig, ſchön und dauerhaft.

7. Er erwähnt mehr Kunſtwerke, nicht alle nützlich. Aus Deutſchland ſey nach Mailand pulex egregius gebracht worden, mit einem Haare gebunden, an welchem eine Kette war.

Man mache Vogelbauer aus Buchsbaum, ſo groß als eine Haſelnuß, darinn ein vollkomner Vogel, und das innerhalb ſieben Stunden. Dem Fürſten von Urbino ſey ein Ring geſchenkt worden, der an den Zeigefinger paßt, mit einem Edelſteine, in dem ſich eine vollkommne Uhr befindet, die auſer den Stundenlinien noch jede Stunde mit einem Stiche (ictu) empfinden laſſe. Freylich ſey ſo was weder brauchbar noch dauerhaft, und nütze dem Künſtler mehr, als dem Käufer.

8. Flaſchenzüge und Schrauben, cochleae, quas vites appellamus. Cochlea, intus vero maſculus ſeu vitis.

Dieſe lateiniſche Benennung der Schraube, welche die Gänge auſen um die Spindel hat, läßt ſich mit dem franzöſiſchen vis vergleichen, vielleicht auch mit dem

dem französischen Substantive, dem zu vitis die beyden letzten Buchstaben fehlen.

9. Warum Schlag mehr thut, als ein grosses Gewicht? Securis ictu ferit, maximo pondere pressa non diuiduntur. Caussa est, quod aer non potest in ictu effugere; quanquam enim acuta cuspide, momento tamen tam paruo temporis effugere nequit. Ne igitur nimis denfetur, cogitur in poros ingredi subiecti ligni, atque cunei vice diuidere; illud indicio est, quod paulo tardior ictus maximum in diuidendo discrimen adfert, dilabente aere.

Das ist doch eigentlich eine Ursache aus der Luft gegriffen.

10. Abbildung eines Schlosses, das Ianellus erdacht. Hat sieben Ringe, und läßt sich unter jedem Worte mit sieben Buchstaben schliessen, sonst nicht. Geld in einem Kasten zu verwahren, daß es nicht zu finden ist. Zwischen zween Boden, auch auf andre Arten. Räderwerk, Edelsteine zu schneiden.

Beweis, daß es kein perpetuum mobile giebt, weil was gehoben wird, von was Stärkern muß gehoben werden u. s. w. Allerley Werkzeuge, sich selbst in die Höhe zu ziehn.

Zusammenfügungen, die nicht fallen, weil der Schwerpunct unterstützt ist.

11. XVIII. B. De mirabilibus et modo repraesentandi res varias praeter fidem. Gaukeleyen und Taschenspielerkünste, darunter auch mechanische.

12. Iulii Caesaris Scaligeri exotericarum exercitationum Liber XV de Subtilitate ad Hieronymum Cardanum Francof. 1582. enthalten bekanntermassen häufigen, oft ungerechten Tadel Cardans, dabey doch viel lesenswürdiges. An Belesenheit und Kenntniß, besonders der historischen und schönen alten Gelehrsamkeit,

 war

war Scaliger ohne Zweifel Cardanen überlegen, aber in mathematischen Einsichten läßt er sich gar nicht mit demselben vergleichen. Ich fand daher für meine gegenwärtige Absicht beym Scaliger nichts beträchtliches. Doch erwähne ich ein Paar Bilder, die mir in die Augen fielen, und damalige physischmechanische Lehren betreffen.

Cardan schreibt Fortsetzung der Bewegung eines gestossenen oder geworfenen Körpers der Luft zu, wie eine andre Wirkung bey der Art, (9) die sich gewiß nicht denken läßt. Scaliger Ex. 28. stellt ein Bret vertical, aus dem eine Scheibe ausgeschnitten ist, die in das runde Loch, dessen Raum sie ausfüllte, paßt; durch den Mittelpunct der Scheibe senkrecht auf ihre Ebene, steckt er eine Stange, und dreht so die Scheibe in ihrer verticalen Ebene. Da ist nun deutlich, daß die Bewegung der Scheibe von der bewegenden Hand herrührt, ohne Trieb der Luft, welcher bey kreisförmiger Bewegung nicht statt findet, auch ist in dem engen Raume, zwischen Scheibe und Bret viel zu wenig Luft.

Cardan redet von der Bewegung eines Körpers, den die Hand fortgesandt hat, und darauf paßt Scaligers Scheibe nicht.

Cardan hatte geläugnet, daß Flüsse ihr Wasser aus dem Meere durch unterirrdische Gänge erhalten, aus der sehr richtigen Ursache, weil Wasser nicht aufwärts steigt. Dem setzt nun Scaliger Ex. 46. entgegen: Ein Kasten in dem Wasser ist, habe an beyden Seiten verticale Röhren; Man bringe über des Wassers Oberfläche einen Stein, der die Oeffnung des Kastens genau verschließt, der sinkt und treibt Wasser aus dem Kasten, daß es zu den Röhren heraus springt.

Nun: cum pars aquae plurima sit extra locum suum, sicuti demonstrabimus, et terra multis peruia spe-

specubus, eo in loco, qui et aquae debebatur, et a terra occupatus est, in terrae caua loca se induit. Quae cum sint angusta, neque tantam maris molem capere queant, compressa ea aquae portio ab extrinsecus incumbente mari suas que iure loci repetente sedes egredi, quaqua via possit, quaerit, quem ad modum aqua illa per tubulos faciebat (am Kasten). Cum impressione fiunt aquarum exitus atque exilitiones, quae graeca origine scatebrae appellantur. Also drückt das Meer, weil es so viel Last hat, Wasser durch unterirrdische Gänge, Berge hinauf, daß es da hervorquillt.

... Quia res tum nouitate tum difficultate simpliciorum ingeniorum credulitatem fatigare posset, apposita est luculentissima demonstratio. Ein Durchschnitt der Erdkugel hat drey concentrische Ringe, im äusersten steht aqua extra locum suum, aber weit aus demselben heraus erhebt sich ein Berg, auf dessen Gipfel das Wasser durch eine Höhlung hinauf getreten ist, und nun wiederum herunter läuft.

Scaliger hat sich auf diese Erklärung was zu gute gethan. Bey dem Steine, der das Wasser aus dem Kasten hinauf drückt, steht: subtiliss.

Man verlangt wohl nicht mehr Proben von seinem physischmechanischen Einsichten.

13. Hieronymi Cardani mediolanensis medici de rerum varietate Libri XVII. Bas. 1558. per Henrichum Petri fol. Sind später als die Bücher de subtil. geschrieben, und enthalten zum Theil Anwendungen aus denselben. Die Capitel sind nach der Reihe fortgezählt.

Das 47. Cap. motuum generalis ratio. Aeusserlich allerley von Bewegungen in Kreisen, und Bewegungen der Kreise, Abbildungen und Bewegungen von Räder-

werke, auch bey Uhren. Eine immerwährende Bewegung, die einer mit Magneten machen wolle.

LVIIII. artificia mirabilia. Ein Bratenwender, den der im Schorsteine aufsteigende Rauch umtreibt.

Eine Sanduhr die 24 Stunden läuft, hat Polonus quidam, seu melius Sarmata verfertigt. Statt des Sandes war Bleyasche (pulvis plumbi) gebraucht.

Der Sarmate hat eine Sanduhr von einer Stunde; macht eine ähnliche, drey mahl so hoch; die hält nach dem 33. Satze in Euklids XI. Buche 27 Stunden: darinn läßt er dreymahl den Raum der einstündigen Uhr leer, so hat er die von 24 Stunden.

Der abgebildete Durchschnitt der Sanduhren zeigt ohngefähr eine Ovale, die unten durch eine gerade Linie abgeschnitten ist, und durch ein Perpendikel auf selbige in ähnliche Hälften getheilt wird.

Daß ein körperlicher Raum dreymahl so lang als ein ähnlicher, 27 mahl so groß ist, hat Euklid bewiesen; Aber wenn man beyde Räume mit Sande füllt, daß der grössere 27 mahl so viel Zeit braucht, ausgeleert zu werden, das müßte aus den Gesetzen, wie Sand ausläuft, gewiesen werden, und von diesen Gesetzen hat Euklid ja nichts.

Den 24fachen Raum so zu erhalten, daß man den dreyfachen vom 27fachen wegnahm, ersparte Ausziehung der Kubikwurzel. Jetzo würde man jede Länge des einfachen Raums 1,884491 mahl nehmen, so hätte man die zugehörige Länge des 24fachen.

LXII. Actiones mirabiles. Ein Römer Flaminius zu Cardans Zeit, kaum älter als 20 Jahr, brach sieben zusammen gebundne Lanzen, (hastas equitum) zu Pferde mit einem Stosse am Thor, (ostio) der König von Frankreich bewunderte es, weil schon die Last den Stärksten ermüden könne. Cardan sagt: ratio erat, quod

quod dum attingeret, flectebat, flexae facile franguntur, quae nullo robori cederent. Also wie es scheint hat er die Lanzen so angestossen, daß sie sich krümmen müssen, indem er sich dem Thore genähret hat. Geschicklichkeit und Uebung ward allemahl erfodert.

LXIII. de artificiis humilioribus. Cardan hat zu Mailand Reifen gesehn, die um Fässer von sehr unterschiedner Weite passen. Sie kamen aus Deutschland. Es waren Bogen grosser Kreise, von Eisen, mit Zapfen (fibulis) versehen, daß ein solcher Bogen nach einem kleinern Kreise konnte gekrümmt werden. Sie hatten an der convexen Seite hervorstehende Zacken, an der hohlen Löcher, des einen Zacken kamen in des andern Löcher, so fügten sie sich zusammen.

Figuren in Holz zu bilden, inuentum Georgii Ioachimi viri ingeniosi ... der Nahme ist vermuthlich des Rhäticus. Man s. Gesch. d. Math. I. B. 590 S. ....

Ein hartes rundes glattes Holz, weder grün noch ganz dürr, eine Faust groß oder grösser, wird in Wasser gelegt, bis es aufschwillt; dann schlägt man vermittelst eines eisernen Punzen Figuren hinein; um die Figur am Punzen ist ein Rand, daß er nicht tiefer eindringt, als er soll, dann dreht man das Holz ab, so tief der Punzen eingedrungen ist, und läßt es im Schatten trocknen; was der Punzen einwärts getrieben hat, tritt nun hervor, und zeigt die eingepreßte Figur.

Thüren, die nur von Jemand können geöffnet werden, der die dazu nöthigen Handgriffe weiß.

Galen berichtet, die Philosophen hätten gestritten, ob Wasser schwerer als Holz ist, ein Baumeister habe die Wahrheit gelehrt, die mit Erfahrung übereinstimmt. Aedepol recte fecisset Galenus, si hanc docuisset, si sciuit. Die Erfahrung ist leicht. Man hat ein

Gefäß, in welches ein Stück Holz genau paßt, das wiegt man, dann füllt man das Gefäß mit Wasser, und wiegt es wiederum. Eben so wird bey andern Materien untersucht, welche schwerer sind. Manches Holz ist schwerer als Wasser, manches leichter: Buchsbaum und Weiden.

Nach Ioachimi Fortii Bemerkung, bekömmt eine Glocke (nola) leicht einen Riß, wenn sie mit einem dünnen Faden umwunden ist.

Ein annulus praestigiosus, drey Kreise oder mehrere aus einer einzigen Linie so zusammengefügt, daß keiner den andern berührt. Der Ring ist abgebildet, efficere facilius est, quam effingere: Regel, wie ein solcher dreyfacher Ring zu machen sey.

Dieser Ring ist um die Mitte des vorigen Jahrhunderts unter dem Nahmen Dreyfaltigkeitsring bekannt worden, welchen ihm Siegmund von Birken soll gegeben haben. Der gelehrte Criticus von Hermann Suden (Edmann Uhsen) 3 Bände in 8°. Leipz. 1703.. es sind mehr Auflagen erfolgt,) handelt davon in des I. Theils 44 Frage. Da wird die Erfindung einem Jesuiten in Ingolstadt Scherer zugeschrieben, und viel von Geschichte des Ringes erzählt, Cardans aber nicht erwähnt, der sogar zur Verfertigung Anleitung giebt.

XV. Mechanische Kunststücke aus Porta.

1. Io. Bapt. Portae, Neapolitani, Magiae naturalis libri Viginti. Francof. 1579; 669 Octavs. Ist als ein Kunst- und Wunderbuch häufig aufgelegt, auch ausgeschrieben worden. Die erste Ausgabe soll um 1560 erschienen seyn. Priestley Gesch. d. Opt. I. Th. 31 S. Deutsch. J. B. P. Magia naturalis oder Haus- Kunst und Wunder- Buch durch Peganium, Nürnb. 1680.

2. Das

2. Das 18 B. de graui et leui, oder de staticis experimentis. Wasser sinkt im Weine zu Boden, und Wein steht über Wasser, man kann also in einen Becher, zumahl der unten enger zugeht, Wasser schütten und Wein oben darauf, so trinkt einer den Wein ab, und läßt seinem Nachfolger das Wasser. Andere solche Kunststücke von Absonderung flüssiger Materien, die unterschiedne eigne Schwere haben. Zuletzt für die Frage bey einer Mischung von Metallen, die Gewichte jedes zu finden; eigne Schwere von allerley Metallen, auch in Münzen, die wohl verdienten ausgezeichnet, und mit neuen Erfahrungen verglichen zu werden. Das 19 B. de pneumaticis experimentis. Luft in einem glatten Rohre, vermittelst eines Kolbens stark zusammengepreßt, treibt den Kolben mit Gewalt heraus.

Auch hat man: Portae Pneumaticorum Libri III. Neap. 1601. 4°. Im III. B. 1. Cap. ist da der Vorschlag, Wasser vermittelst eines Hebers über einen Berg auf desselben andre Seite zu bringen.

XVI. Maschinen aus zwey Büchern von Flud.

1. Vtriusque Cosmi .. Historia Auth. Roberto Flud. Openh. 1618. fol. gehört unter die seltensten Bücher, und enthält unter vielem Unsinn doch auch manches Brauchbare. Ich will hie beybringen, was Maschinen betrifft. Es braucht wohl keine Rechtfertigung, diesen Theil des Innhalts noch ins sechszehnte Jahrhundert zu setzen.

2. Des I. Theils 2. Tract. IV. Buch enthält allerley Kriegsmaschinen, manche denn nicht unähnlich, die auf den Bildern beym Vegetius vorkommen.

3. Tractatus secundi pars VII. handelt: De motu. Flud giebt eine Tafel, die ich so darstelle: In instrumentorum motum causantium compositione duo considerantur: A) Instrumenta, B) Agens et motum causans. Instrumenta a) oblonga, vt Romana, a Romanae proportionibus inuenta, b) circularia vt rotae, quarum duae sunt differentiae, α) ab exteriori et circumferentia mouetur, vnum per pectines, aliud per vim in fine simplicem vel multiplicatam, β) ab interiori et a centro, hoc est per axem, vel minorem vel maiorem.

Agentis et motum causantis duplex est ratio, quia est aut labile et declinans, vt aqua vel arena; aut fixum, locale et non recedens, sicut pecten, vis in fine .... et notandum, quod vis in machinis est vel in principio hoc est a centro, vel in fine, nempe a superficie. Nun bildet er viel Hebezeuge ab, Schnellwagen, Zusammensetzung von Hebeln, Räderwerk, Flaschenzügen, Winden. Das sind rotae, quae a superficie moventur. Pecten heißt bey ihm Getriebe.

4. Das 4. Cap. ist überschrieben: de rotis secundae differentiae, hoc est de illis, quae a centro mouentur. Räderwerk zu Uhren. Alle Uhren, sagt er, aut per molam mouentur, wie die kleinen, welche am Halse getragen werden, oder die man auf den Tisch setzt, aut per ponderis gravedinem, wie die grössern in Häusern und Thürmen.

Mola heißt jetzo in Taschenuhren die Trummel mit eingeschloßner Feder, mit einer Schnur um sie, und die konische Schneke, ponitur chorda ad aequationem molae, quia in principio fortius trahit, quam in fine, Testudo autem chordae in principio maiorem vim requirit, ergo per chordam aequatur mola.

Eine Schnur, keine Kette.

Ein

Ein Kronrad mit schief eingeschnittnen Zähnen dreht sich in einer verticalen Ebene, greift in Spindellappen ein, die Spindel trägt oben die Stange mit Gewichten an beyden Enden, die sich in horizontaler Ebene bewegt, die Unruhe der Bratenwender.

5. III. Cap. De artificio, quo vtuntur germani in fodinis metallicis ad B. Mariae vulgo Markirch. Ein oberschlächtiges Wasserrad treibt vermittelst krummen Zapfens und eines Wagebalkens Pumpen, die untern heben Wasser in einem Kasten, in welchem andere stehen, die es höher heben können, die Zeichnung zeigt aber nicht wohin. Das Wasser werde so 360 Fuß gehoben, das Rad habe 40 F. Durchmesser. IV. Cap. Ein Werkzeug, wodurch ein Helvetier immerwährende Bewegung wollte erfunden haben, und dessen Widerlegung. VI. Cap. Archimedische Wasserschraube, wie sie Flud bey Capua gesehn. VII. Ein Wasserrad treibt ein Paternosterwerk, dieses gießt sein Wasser in eine Rinne, durch welche es wiederum auf das Wasserrad fällt, so sollte die Bewegung ohne Ende dauren, wie sich der Erfinder, ein Italiäner eingebildet hatte; Flud aber erinnert, er habe die Verhältnisse der Gewichte nicht gehörig genommen. VIII. Ein Wagen vermittelst dessen sich jemand selbst fortführen kann, indem er eine Kurbel dreht, durch welche die Räder in Bewegung gesetzt werden. Ein Hr. de Beaulieu zu Montpellier hat solchen als ein grosses Geheimniß gehalten, Flud aber die Vorrichtung durch Nachdenken entdeckt. Dieser Wagen geht nur vorwärts und rückwärts. Einer, den der darinnen sitzende lenken kann, wird im 19 Cap. beschrieben. Flud hat ihn zu Rom bekommen, a nobilissimo Romae Ingeniatore, et mei magistri Gruteri socio sagt er.

X. Cap. Wasser aus einem guten Brunnen zu heben, vermittelst einer Vorrichtung, die durch Wasser eines faulen Teiches getrieben wird. Räder kommen hie nicht vor, aber Ventile und Wagebalken.

6. Drittes Buch. De motu ex quatuor Elementorum naturis generato. Fängt mit dem Grundsatze an: Die Natur gestatte keinen leeren Raum, daraus die bekannten Versuche, daß Wasser in einen Raum tritt, aus dem die Luft durch Feuer ist getrieben worden, daß man durch eine Röhre Wasser saugen kann, u. d. g. Auch ein Heber zieht Wasser durch das Spundloch aus einem Fasse, gießt es aber durch eine Oeffnung aus, die höher als das Spundloch ist. Das ist nicht blos Irrthum des Zeichners, sondern Fluds, der im Texte zum Flusse des Hebers weiter nichts fodert, als daß der Schenkel im Fasse, mit seiner Oeffnung in Wasser stehen müsse; Weiter kann man auch nichts fodern, wenn man in diesen Schenkel Wasser treten läßt, nur leeren Raum zu füllen, denn da fällt es freylich aus des andern Oeffnung, vermittelst seines Gewichtes.

7. II. Cap. De motu instrumentali, Wie Kräfte der Elemente vermittelst Werkzeuge wirken. Auf einem Gefässe voll Sand, das im Boden ein kleines Loch hat, liegt ein Gewicht; in dem der Sand ausläuft, sinkt das Gewicht, und zieht eine Schnur über eine Rolle, vermittelst welcher Schnur sich eine andre Rolle dreht: Dergleichen Gewichte ein Paar nebeneinander, da man nach Gefallen, welches man will, kann sinken lassen. So hat Flud in Italien gesehn, daß Bilder getrieben wurden, die mit einander zu fechten scheinen u. d. g., wovon er noch eine Vorrichtung darstellt: Auch wie die Klingenschmiede zu Vienne in Frankreich ihre Hämmer treiben, vermittelst eines oberschlächtigen Wasserrades, das an seiner Welle ein Sternrad

hat,

hat, dessen Zähne heben den Hammerstiel auf, und lassen ihn wiederum fallen. Allerley Springbrunnen, Luft und Wasserkünste. Eine machica spiritalis, die sich vermittelst Wasser um eine verticale Axe dreht, und die Götzenbilder der sieben Planeten zeigt.

8. Was man das drebbelische Thermometer nennt, gehört dieser Benennung gemäß ins siebenzehnte Jahrhundert, auch kann man Drebbelen wohl glauben, daß er darauf gefallen ist, ohne es von jemanden empfangen zu haben. Indessen ist es nach Fluds Berichte viel älter.

Philosophia Moysaica, in qua sapientia et scientia creationis et creaturarum sacra, vereque christiana (vtpote, cuius basis siue fundamentum est vnicus ille lapis angularis Iesus Christus) ad amussim et enucleate explicatur Authore Rob. Flud, alias de Fluctibus Armigero, et in Medicina Doctore Oxoniensi. Goudae excudebat Petrus Rammazenius Bibliopola anno M.DC.XXXVIII. fol.

Des ersten Abschnitts erstes Buch handelt: de instrumento experimentali siue demonstratiuo. Das instrumentum, vulgo speculum calendarium, sagt er im 2. Cap., werde fälschlich von einigen jetztlebenden für ihre Erfindung ausgegeben. Er nennt niemanden, giebt auch nichts an, daraus man auf Jemand rathen könnte. Er habe das Instrument in einem Manuscripte, das wenigstens 500 Jahr alt sey, graphice specificatum, atque geometrice delineatum gefunden. Die Form, wie er es in diesem alten Manuscripte gefunden, beschreibt er und bildet sie ab.

Oben aus einer Kugel, die man sich hohl denken muß, geht eine gekrümmte Röhre in ein Gefäß, in welchem man Wasser sieht, und das Ende der Röhre unter des Wassers Oberfläche. Der Bogen von Kugel bis an

an Mündung des Gefässes, ist in Theile getheilt; zu oberst am Bogen steht 1, und von dar, sowohl nach Kugel als nach Gefässe zu 2, 3, 4, 5, 6, 7; Eine Sonne mit freundlichen Gesichte streckt einen Strahlenschwanz bis an die Kugel. Fluds Erklärung ist folgende: Radii solares calore suo in globum concauum operantes, faciunt, vt inclusus aer eorum actu rarefactus per fistulam in ollam aquae descendat, et per superficiem aquae in forma bullarum egrediatur, occidente vero sole, nocteque frigida appropinquante iterum congelatur, contrahitur atque condensatur aer ille inclusus, qui pridie solis praesentia, calidaque eiusdem actione erat rarefactus. At, quia in sphaera plumbea et fistula sat aeris non est ad huiusmodi condensationem in debita proportione efficiendam, quoniam pars eius, pridie vt dictum est, erat exhalata, ideo vt euitetur vacuum, tantum aquae ex olla in fistulam plumbeam exsugitur, quantum aeris in rarefaciendo est exhalatum. Rursus, quando sol proximo die oritur, aer in vitri globo (zuvor war die Kugel bleyern) et fistula conclusus iterum rarefiet, ac tunc se ipsum dilatando aquam, quae in fistulam conscenderat, in locum priorem repellet. Atque ita haec in condensatione et rarefactione alteratio semper eodem modo plus minusne se habebit, prout sol vicinior aut remotior erit, aut iuxta venti in elemento spirantis siue frigiditatem siue caliditatem.

Flud zeigt nachdem dieses Werkzeug als eine verticale gerade Röhre, oben mit einer Kugel, das Ende der Röhre in einem Gefässe mit Wasser, und macht davon Anwendungen. Von dem Manuscripte hätte er mehr Nachricht geben sollen.

Geschichte

Geschichte der optischen Wissenschaften.

1. Dr. Joseph Priestleys Geschichte und gegenwärtiger Zustand der Optik, vorzüglich in Absicht auf den physikalischen Theil dieser Wissenschaft, aus dem englischen übersetzt, und mit Anmerkungen und Zusätzen begleitet von Georg Simon Klügel, zween Theile, Leipz. 1776, könnte, wie es scheint, meine gegenwärtige Beschäfftigung entbehrlich machen, oder nur in Abschreiben verwandeln. In der Geschichte der mathematischen Wissenschaften dürfen doch die optischen nicht fehlen. Priestleys Arbeit, die durch Hr. Klügels Zusätze im Literarischen und Wissenschaftlichen ungemein ist bereichert worden, wird also hie von mir, wie meine Absicht erfodert, gebraucht werden, auch Manches beygefügt.

Das älteste Buch von Optik und Katoptrik, das wir übrig haben, wird dem Euklid zugeschrieben. Ich rede davon bey Veranlassung der geometrischen Elemente. Gesch. d. Math. I. B. 273. S.

Des Claudius Ptolemäus Werk von der Optik, führen spätere Schriftsteller häufig an. Jetzo hat man es nicht mehr. Seinen Titel: Ὀπτικη πραγματεια giebt aus Anführung griechischer Schriftsteller, Fabricius Bibl. Graec. Lib. IV. cap. XIV. §. XIV. Vom Innhalte sagt Hartmann etwas. Nachr. v. Ioannis Pisani perspectiva 2 §.

2. Von

2. Von Schriftstellern, die nach ihm die Optik abgehandelt haben, besitzen wir Alhazens sieben Bücher lateinisch. Vitello bediente sich um 1270 dieses, und andrer damahls vorhandnen Bücher, zu Ausarbeitung eines Lehrbegriffs; Johann Peccam schrieb etwa zehn Jahr später, sein Werk ist unter den Titel Ioannis Pisani Perspectiua gedruckt. Diesen Nahmen gab man damahls der Optik. Der Franciscaner Roger lebte um eben die Zeit. Ich gebe Nachrichten von ihren Schriften.

3. Aus dem bekannten einfachen Gesetze der Reflexion war leicht herzuleiten, was ebene Spiegel darstellen. Bey einem Krummen ist schwerer zu bestimmen, was für eine Stelle des Spiegels das Licht von einem gegebenen Gegenstande einem gegebenen Auge zurücksendet, (man s. die Nachr. v. Risners Thesaurus; 8) und so sind die Erscheinungen in erhabenen und hohlen Spiegeln, welche die Erfahrung lehrt, damahls sehr unvollkommen erklärt worden, freylich auch noch im achtzehnten Jahrhunderte.

4. Ueber die Erfahrung, daß Hohlspiegel brennen, sagte man noch wenig befriedigendes. Vitellos 37 Satz des 9 B. heißt: Ex plurium speculorum sphaericorum concauorum intersectione, speculum comburens constitui potest. Er zeichnet da einen Kreis, und in solchem einen Durchmesser, als Axe, beweist, daß Strahlen, die auf des Kreises Höhlung der Axe parallel näher als 60 Gr. einfallen, nach der Reflexion durch einen Punct der Axe zwischen Kreis und Mittelpunct gehn, stellt sich nun vor, der Bogen welcher die Parallelstrahlen auffängt, drehe sich um die Axe, und bemerkt nun, daß dergestalt ein Spiegel entsteht, von dessen Fläche Strahlen nach Puncten der Axe zurückgeworfen werden, aber da geschehe, sagt er, combustio

debi-

debilis, et cum mora temporis. Quod si fieri possit, vt loca plura combustionis vel omnia in vnum punctum congregentur, fiet fortior combustio. Das meynt er nun, sey möglich, per intersectionem plurium speculorum sphaericorum concauorum, non autem inaequalium, und beschreibt ein Werkzeug zu dergleichen Vorrichtung. Ich habe meine Zeit nicht angewandt, aufzusuchen, was er durch diese Intersection meynt, und wie sein Werkzeug dienen soll. Was ich angeführt habe zeigt, er habe nicht einmahl bemerkt, daß die zurückgeworfnen Strahlen nicht nur überhaupt den Halbmesser schneiden, sondern das näher beym Spiegel, als um die Hälfte des Halbmessers thun, noch vielweniger wahrgenommen, daß Strahlen die nah bey der Axe einfallen, nach der Reflexion viel dichter beysammen sind, als wie sie einfielen, und daß diese Verdichtung für Strahlen, die zunächst bey der Axe einfallen am stärksten an der Stelle ist, die so weit vom Spiegel liegt, als das Mittel des Halbmessers. Diesen Brennpunct des sphärischen Hohlspiegels hat also Vitello gar nicht gekannt. Die Verdichtung des Lichts an demselben läßt sich aus der Vorstellung herleiten, die V. sehr richtig giebt, wie der Spiegel durch Umdrehung des Kreises um die Axe beschrieben wird, aber dergleichen Berechnung anzustellen, fehlten ihm Kenntnisse und Hülfsmittel, so verfiel er auf etwas künstliches, das wahrscheinlich nie ist gebraucht worden. In seinen folgenden Sätzen zeigt er, daß Strahlen, die der Axe einer Parabel parallel einfallen, nach der Reflexion alle durch den Punct gehn, der um den vierten Theil des Parameters von ihr absteht. Er kannte also Brennpunct des parabolischen Spiegels, aber nicht des sphärischen, wenn er den nicht etwa in den Stellen angiebt, die mir zu dunkel sind.

5. Auch Roger Baco kannte Brennpunct der Parabel besser, als Brennpunct der Kugel. Man sehe meine Nachr. v. Bacos Perspectiv am Ende, und Maurolycus de luce et vmbra, sagt so gut als gar nichts vom Brennen mit Spiegeln. Noch Porta giebt ebenfalls die Parabel als die beste Gestalt zu Brennspiegeln an, und hat nicht gewußt, wo des sphärischen Spiegels Brennpunct hinfällt. Denn im 15 Cap. des 27 B. seiner Magiae naturalis, erzählt er Cardans Vorschlag, einen Brennspiegel zu machen, der auf tausend Schritte brenne. Man solle dazu einen Kreis beschreiben, der zwey tausend Schritt im Diameter habe, davon einen Bogen nehmen, der merklich krumm ist, etwa den sechszigsten Theil, und darnach ein Stück einer Kugel bilden. Dii boni, quantas ineptias paucis his verbis committit, sagt Porta. Ein Spiegel könne kaum auf dreyssig Fuß brennen, und wie wolle Cardan einen Kreis beschreiben, der zweytausend Fuß im Durchmesser habe... Also, daß ein Kugelspiegel nach diesem Kreise gebildet, nur auf fünfhundert Schritte brennen würde, rügt Porta nicht, setzt folglich noch des Kugelspiegels Brennpunct in der Kugel Mittelpunct, wie die Katoptrik, die Euklids Nahmen führt.

6. Wenn ein Strahl auf einen Kugelspiegel der Axe parallel einfällt, so ist zwischen Mittelpuncte der Kugel und dem Puncte, wo der zurückgeworfne Strahl die Axe schneidet, eine grössere Länge enthalten, als die Hälfte des Halbmessers. Das lehrt der bekannteste geometrische Satz: zwo Seiten eines Dreyecks betragen zusammen mehr, als die dritte. Fällt der Strahl der Axe nahe ein, so ist die genannte Länge nicht viel grösser, als des Halbmessers Hälfte, und der zurückgeworfne Strahl schneidet die Axe noch bey einem Puncte, der um des Durchmessers vierten Theil vom Spiegel liegt.

liegt. So lehrt die Geometrie sehr leicht, daß um den genannten Punct die Axe von viel zurückgeworfnen Strahlen durchschnitten wird, deren einfallende ihr nah lagen.

Roger Baco beweist, daß kein zurückgeworfner Strahl die Axe in dem Puncte schneidet, der um die Hälfte des Halbmessers vom Spiegel absteht. (Nachr. v. Bacos Perspectiv 12) Anstatt aber daran zu denken, daß um diese Stelle herum doch viel zurückgeworfne Strahlen zusammen kommen möchten, die nah bey der Axe einfielen, bemerkt er: Wenn die Strahlen, die nah bey der Axe einfielen, nicht an diesen Punct zurückgeworfen werden, vielweniger die entfernter einfallen, und verläßt also gänzlich diesen Punct.

Statt einen Raum zu suchen und zu brauchen, in welchem viel zurückgeworfne Strahlen nah beysammen wären, dichter als ihre einfallenden, verlangten die alten Optiker einen Punct, in welchem alle beysammen wären, und geriethen also auf die Parabel.

Ein parabolischer Hohlspiegel ist noch jetzo schwerer zu machen, als ein Kugelspiegel, ob gleich gegenwärtig Vorbereitungsmittel zu Zeichnung der Parabel u. d. g. bekannter sind, als noch vor zweyhundert Jahren. Ich zweifle daher, ob parabolische Spiegel vordem sind gemacht worden. Baco erwartete ihren Gebrauch vom Antichrist. (Bacos specula 11) In unsern Zeiten kennen Nahmenchristen und Unchristen andre Verwüstungsmittel.

7. Brennspiegel hat man wohl verfertigt und gebraucht, ohne gründliche Theorie von ihnen zu haben, eben so wie andre Maschinen. Aber daß man welche gehabt, die nur auf eine mässige Weite gezündet, macht mir der Wahn unwahrscheinlich, welcher den Brennpunct in den Mittelpunct der Kugel setzte. Gehört

ein Brennspiegel einer Kugel von sechs Fuß im Halbmesser, so brennt er in einer Weite von drey Fuß, und drey von sechs hätten ja wohl die gröbsten Versuche unterschieden.

In Zeiten, da man den Brennpunct im Mittelpuncte der Kugel annahm, machte man also gewiß keine Versuche mit mässig grossen Brennspiegeln. Das ist eine mathematische Erinnerung gegen die Erzählungen, daß mit Brennspiegeln feindliche Schiffe gezündet worden. Archimed und Proklus müßten bessere Theorie von ihren Werkzeugen gehabt haben; die verlohren gegangen wäre. Die Erzählung von Archimeds Brennspiegeln ist freylich schon historisch so schwach, daß kaum nöthig ist, sie mathematisch zu entkräften.

Brechung des Lichts

8) Ist bis zum Ende des sechszehnten Jahrhunderts sehr unvollkommen bekannt gewesen. Daß Sachen im Wasser anders aussehn, als durch Luft betrachtet, fällt jedem ins Auge, und das allgemeine Gesetze, daß Licht aus dichterer Materie in dünnere sich vom Einfallslothe bricht, zeigt eine bekannte Erfahrung. Man legt etwa ein Stück Geld in ein Gefäß mit einem hohen Rande, geht zurück, bis man das Geld vor dem Rande nicht sehn kann, und läßt dann Wasser einschütten, so kann man es sehn. Flud historia vtriusque cosmi T. I. p. 310 giebt ein Bildchen dazu.

9. Diese Erfahrung zeigt, man müsse sich ein Loth auf die Ebene vorstellen, welche Materien unterschiedner Dichte von einander sondert, und die Winkel untersuchen, welche einfallender und gebrochner Strahl mit diesem Lothe machen, den Neigungswinkel und den gebrochnen. Dazu findet sich ein Werkzeug beym Alhazen, (Risner Thesaurus Opticae 10) und dahin gehörige Versuche beym Vitello (das. 17).

Man-

Maurolycus. (Maur. de luce et vmbra 5) nahm an: Die gebrochnen Winkel verhielten sich wie die Neigungswinkel. Das stimmte wenigstens mit Vitellos Versuchen nicht überein. Die geben bey 10 Gr. Neigung, den gebrochnen =7; so müßte nach Maurolycus Voraussetzung bey 30 Gr. Neigung der gebrochne =21 seyn; Vitello fand ihn nur 19 Gr. 30 M. Indessen hat des Maurolycus Annahme vielleicht veranlaßt, auf die richtige Verhältniß nach den Sinussen zu kommen, auch dient sie bey kleinen Winkeln, die sich beynah wie ihre Sinus verhalten.

10. Das Gesetz der Reflexion kannte man, war aber nicht so weit, daraus bey Kugelspiegeln Brennpuncte herzuleiten, und Erscheinungen zu erklären. Noch viel weniger konnte dieses beydes bey brechenden Materien gelingen, da man das Gesetz der Brechung so schlecht kannte. Gleichwohl fällt die Erfindung der Augengläser, wenigstens erhabener, in diese Zeiten. Robert Smith redet davon umständlich in den Anmerkungen zum I. B. seines compleat System of Optikes, in meiner Ausgabe: Vollständiger Lehrbegriff der Optik (Altenburg 1755) 376 u. f. S.

11. Das älteste, was er von solchen Gläsern sicher anzuführen weiß, findet sich beym Roger Baco. (Man s. hie unter den Nachrichten von Büchern, die von Bacos Perspectiv 6. §.) Besonders hat man in einer Stelle in Bacos Opus maius Brillen und wohl Vergrösserungsgläser gefunden. Ich führe sie in der Nachricht von diesem Opus maius an, 7 §, nebst dem, was sich darüber sagen läßt.

12. Smith bringt Stellen aus alten Büchern bey, welche darthun, daß Augengläser Occhiali, erhabne Gläser, wie jetzo zu Brillen gebraucht werden, um das Ende des dreyzehnten Jahrhundert bekannt gewor-

den. Eine lateinische geschriebne Chronik in der Bibliothek der Predigermönche von St. Katharina zu Pisa, berichtet: Frater Alexander de Spina, vir modestus et bonus, quaecunque vidit aut audiuit facta, sciuit et facere. Ocularia ab aliquo primo facta et communicare nolenti, ipse fecit et communicauit corde hilari et volente. Dieser gute Mann war aus Pisa, wo er 1319 starb. Bruder Jordan de Rivalto meldet in einer 1305 abgefaßten Sammlung von Predigten, es sey noch nicht zwanzig Jahr, daß man die Augengläser erfunden habe, eine der besten und nothwendigsten Erfindungen. Bernhard Gordon, ein berühmter Arzt zu Montpellier, preißt in seinen Buche: Lilium medicinae, eine Augensalbe so an: Est tantae virtutis, quod decrepitum faceret legere literas minutas, absque ocularibus, und Guido de Chauliac, welcher um das Jahr seine grosse Wundarzney geschrieben hat, schlägt Augensalben vor, wenn die nicht helfen wollen, müsse man Brillen brauchen.

13. Von Hohlgläsern weiß Priestley keine ältere Nachricht, als beym Maurolycus. (Mein Auszug aus Maurolycus de luce et vmbra; 9).

Ein Beyspiel ihres Gebrauchs hat mir Baile angezeigt, ohne es selbst zu wissen. Im Dictionaire Historique et critique T. II. (Roterdam 1697 fol.), im Artikel Leon X. p. 301. sagt er bey Gelegenheit des Gefallens, das der Pabst an der Jagd gefunden: On dit que sa vuë y étoit d'une portée surprenante.

Ich habe dieser Stelle beygeschrieben: On ne dit pas cela, mais on dit qu'il s'y servoit des lunettes. Comment Mr. Baile *tam acute cernens in aliorum vitiis* a-t-il pu commettre cette bevuë? Hier ist der Beweis meiner Erinnerung.

14. Baile

14. Baile hat bey dieser Stelle eine Note E. Darinn führt er folgendes an: Der sieur des Accords berichtet in seinen Bigarrures f. 18. Man habe die Jahrzahl von Leos Erwählung MCCCCLX so ausgelegt: Multi Cardinales coeci crearunt coecum Leonem X. Nun sagt D. A., je ne sais, comment on l'appelle borgne, veu qu'il voyoit fort bien en l'air haut eslevez les Esperviers, Vautours et Aigles avec les lunettes, mais en recompense, il lisoit la lettre auprès du nez, encore n'y pouvoit il voir goutte, comme temoigne *Lucas Gauricus in schematibus celestibus.* Das erinnert den H. D. A. an einen Pfarrer, der in den Kirchenbüchern mit grossen Buchstaben, nicht ohne lunettes lesen konnte, auf den kleinsten Würfeln, die Augen sehr wohl wahrnahm, und sich nicht hintergehen ließ.

Diesem Allegate fügt Baile eines aus Pauli Iouii Vita Leonis X bey, p. 211. Subtrahebant magna ex parte oris suauitatem obesae malae, et oculi extantes conuolutique et hebetes, verum si ad pupillam inspicienda protinus admoueret, supra fidem acutissimi; supplices enim libellos, vel minutissimis literis, et crebris syllabarum compendiis properanter exaratos celerrime et distinctissime lectitabat, admota autem cristallo concaua, oculorum aciem in venationibus et aucupiis adeo late extendere erat solitus, vt non modo spaciis et finibus, sed ipsa etiam discernendi facilitate ceteros anteiret.

Der Pabst war also kurzsichtig.... optisch.... daß er es auch politisch war, zeigt die Reformationsgeschichte. Noch liesse sich untersuchen, ob er nur ein Hohlglas vors Auge gehalten, oder eine Brille mit Hohlgläsern auf die Nase gesetzt? wie die Engländer thun, und wie es eine Zeitlang Professor S. in G.

that, der diese Mode als einen der größten Nutzen seiner englischen Reise zurückbrachte.

Finsteres Zimmer

15. Ist sehr umständlich von Porta beschrieben. (Zur Optik gehöriges aus Portae Magia nat. 3)

Fernröhre und Mikroskope.

16. Man hat sie schon beym Roger Baco finden wollen. Smith, in den Anm. über sein erstes Buch, (meine Ausgabe: Vollständiger Lehrbegriff der Optik; 378 S.) erwähnt eine Stelle, die man auf Vergrösserungsgläser ziehen könnte. (Die Nachricht vom Rog. Baconis opus maius, 7 §.) 388 S. schreibt er ein ganzes Capitel aus Bacos opus maius ab, wo gelehrt werden soll, wie man entfernte Sache nahe sehen könne, und umgekehrt; Erinnert aber, B. habe das wohl nicht durch ein bewegliches Werkzeug leisten wollen, sondern durch hie und da weit von einander befestigte Gläser und Spiegel, habe auch von Augengläsern so falsche Begriffe gehabt, daß er auf das künstlichere Fernrohr gewiß nicht kommen können. Klügel urtheilt in einer Anmerkung zu seiner Uebers. v. Priestl. Opt. I. Th. 19 S., Baco habe viel aus der Einbildungskraft geschrieben.

17. Sicherer scheint mir, daß Porta das Fernrohr gekannt. (Zur Optik gehöriges aus P. M. N. 5)

Auge und Sehn.

18. I. Priestley und Klügel haben angeführt, was von bisher genannten dieses Gegenstandes wegen ist gesagt worden. Wahres und Falsches untereinander, natürlich des letzten am meisten, und von dem ersten vieles nicht sehr brauchbar, weil damahls die genauere Kenntniß der Brechung und ihrer Folgen fehlte, ohne welche sich hie nichts thun läßt.

II. Bey

II. Bey den Philosophen war sonst streitig, ob wir sehen per immissionem oder per emissionem, ob Licht vom Gegenstande ins Auge kömmt, oder Etwas vom Auge auf den Gegenstand geht. Von mehr Stellen, die in weiterhin angezeigten Büchern diese Frage betreffen, verweise ich hie nur auf das, was ich von Io. Pisani Perspectiua gesagt habe 6. §.

III. Ausgehen aus dem Auge scheint doch dem gemeinen Menschenverstande so zuwider, daß man sich .. nicht wundern darf, es von Philosophen behauptet zu finden, denn die sind freylich oft dem gemeinen Menschenverstande zuwider. Noch der so spitzfindige Andreas Rüdiger behauptet es in seiner Physica diuina (Frankf. 1716.) Lib. III. cap. III. Sect. II. §. 61 und beruft sich auser andern Erfahrungen auf Borellum Cent. III; obs. I. LXVII; ... daß alte Weiber mit ihren Augen schaden, (von jungen Mädchen glaube ich es selbst) und eines Mannes oculorum acies so groß gewesen sey, daß sie seine Brillen nach und nach durchbohrt habe, und er öfters andre Brillen gebraucht.

Vielleicht hat der Mann triefende Augen gehabt, oder Ausdünstungen aus seinen Augen haben die Brillen verdunkelt, daß er sie oft reinigen müssen, und dadurch abgenutzt.

IV. In der Nacht zwischen 3 .. 4 Jan. 1768; war eine Mondfinsterniß. Die Herrn Ljungberg und Lichtenberg wollten sie mit mir observiren. Der erste hatte den Durchgang des Monds durch die Mittagsfläche am Mauerquadranten beobachtet. Nach Mitternacht fiel plötzlich eine strenge Kälte ein; das Thermometer in meinem Hause um 2 Uhr 18 fahrenheitische Grad unter dem fahrenheitischen Null. Als wir auf das Observatorium kamen, standen die Uhren still, gingen auch nicht fort, wenn gleich das Pendel in Bewegung

gesetzt ward. An den Augengläsern der Fernröhre gefrohren die Ausdünstungen des Auges, daß man die Gläser über Kohlen abthauen mußte, eh man sie abwischen konnte, und sogleich waren sie wiederum gefrohren, daß man bey vollkommen heiterer windstiller Witterung die Mondflecken immer nur trüb durch die unreinen Gläser sah. An einem breiten Augenglase sah es aus, als wäre solches mit Körnchen besäet.

Daß dieses alles war, was sich bey der Mondfinsterniß observiren ließ, ist leicht zu erachten. Ich bringe es hie bey, weil da sichtlich ward: Es gehe was aus den Augen; Aber ob wir vermittelst dessen sehn? Das ist eine andre Frage.

V. Indessen lehrten die Emissionsoptiker von Erscheinung der Grösse, Gestalt u. s. w. eben das, was wir jetzo lehren.

Sind die Lichtstrahlen nur gerade Linien, und kommen die Erscheinungen auf gegenseitige Lage dieser geraden Linien an, so ist es gleichgültig, ob diese Linien in das Auge gehn, oder aus dem Auge.

VI. So viel Macht hat die Geometrie: einer falschen physischen Vorstellung das Schädliche zu benehmen, und sie der Wahrheit dienstbar zu machen.

Es kömmt nähmlich darauf an, Naturwirkungen, besonders in Absicht auf das zu kennen, was Grösse bey ihnen betrifft; Wo sie eigentlich herrühren, das zu wissen, ist immer gut, aber für den Gebrauch oft entbehrlich, wenn man nur weiß, daß sie vorhanden sind.

Regenbogen.

19. Auch von dem lassen sich aus den ältern Optikern nur ungegründete Meynungen anführen. Der erste, welcher hierüber richtiger gedacht, ist ein Deutscher. Hr. Prof. Scheibel in Breslau hat sein Andenken

ken erneuert. De Iohannis Fleischeri Vratislauiensis, in doctrinam de iride meritis, disserit Iohannes Ephraim Scheibel. Math. et Phys. in vtr. Gymn. Prof. et Elisab. Collega. Vratislauiae, 1762. 12 Quartſ.

Des seltnen Buchs Titel giebt Scheibel so an: De iridibus, doctrina Aristotelis et Vitellionis, certa methodo comprehensa, explicata, et tam necessariis demonstrationibus, quam physicis et opticis causis aucta, a Iohanne Fleischero Vratislauiensi. Praemissa sunt succincto ordine, ea Optica, quorum cognitio ad doctrinam tum iridum, tum aliorum μετεωρων των κατ᾽ ἐμφασιν est necessaria. Witebergae excudebat Iohannes Crato. Anno 1571. 235 Octavſ.

20. Materie des Regenbogens ist Fleischern zuerst vapor roridus, der anfängt in Wasser verdichtet zu werden, noch nicht aber Wasser oder Regen ist. Hierinn folgt Fl. dem Vitello, sieht es aber 54 S. besser ein, quia pluuia guttatim decidit, consentaneum est, quod singula vaporis roridi corpuscula sint singulae guttulae aqueae . . . . radii prout guttulas contingunt, ita iridis colores efficiunt. Ferner: Aliqui ex radiis, vbi ad vaporem peruentum est, per primum obstans corpusculum propter solem propinquiorem nondum satis condensatum refractione transeunt, hinc cum ad proximum corpusculum accedunt, si id sua densitate transitum prohibere potest ad corpus luminosum nullo obstante corpusculo, (nam constat vaporem roridum non esse continuum,) recta reflectuntur: Obstante vero huic reflexioni alio corpusculo, radii reflexi denuo refringuntur, et ea refractione tandem ad visum deferuntur.

Also Brechung beym Eingange in das Körperchen, Reflexion, und Brechung beym Ausgange nach dem Auge zu. Mehr kann man doch von einem Na-

turforscher damahls nicht verlangen, da von den Gesetzen der Brechung so wenig bekannt war.

21. Plurimi etiam radii forma refractionis non tantum per vnum, sed per plura corpuscula transeuntes corpus vaporis ingrediuntur, neque cessant singula sibi obstantia corpuscula perfringere, donec aliquod huiusmodi sphaericorum corporum occurrat, quod propter suam densitatem ab agentis frigoris actione accersitam, transitum non concedat, sed eogat illos versus corpus luminosum regredi. In quo tamen regressu, quot extiterint corpuscula, tot necesse erit fieri refractiones, in singulis singulas, vt tandem vltima refractione ad visum lumen feratur.

22. Farben nimmt Fl. drey an, wie Aristoteles und Vitello, die vierte, col. ξανθον, leitet er aus Aneinanderfügung des φοινικε zum πρασινον her. Beym Aufgange der Sonne erscheine der Regenbogen 42 Gr. 30 M. hoch; ist die Sonne über den Horizont erhoben, machen Höhen der Sonne und des Regenbogens zusammen 42 Grad. Höhen der Sonne und des Regenbogens zusammen, machen den Halbmesser des Regenbogens. Aus neuer Refraction und Reflexion, die von der vorigen unterschieden ist, entsteht der zweyte Regenbogen. Fleischer erläutert die Sätze mit Figuren und geometrischen Demonstrationen.

23. Scheibel führt aus Martini Hankii vitis Silesiorum MSS. Lebensumstände von Fleischern an. Er war 1540 geboren, studirte zu Wittenberg, war zuletzt Ephorus der breslauischen Kirchen und Schulen augsp. Confession, starb 1593; infeliciter incisa vena, per brachium gangraena serpente. Er war anfangs an der Schule zu Goldberg im Fürstenthume Lignitz, und ward erst 1572 Prediger in seiner Vaterstadt.

24. Mar-

24. Marcus Antonius de Dominis wird insgemein als der erste genannt, der vom Regenbogen richtiger gedacht. Scheibel führt den Titel seines Buches an: De radiis visus et lucis in vitris perspectiuis et iride tractatus Marci Antonii. de Dominis. Per Ioannem Bartolum in lucem editus. In quo inter alia ostenditur instrumenti cuiusdam ad clare videndum, quae sunt valde remota, excogitati Venet. 1611. 78 Quartſ. Bartolus sagt in der Vorrede von M. A. commentarios quosdam veterrimos ante viginti annos abeo conscriptos, dum primum Patauii, deinde etiam Brixiae publice in gymnasiis tunc celeberrimis Soc. I. cum philosophia mathematicas etiam, animi tantum et delectationis causa, profiteretur disciplinas, ex pulvere erutos mihi tradidit perlegendos. So gehören M. A. Aufsätze noch in das sechszehnte Jahrhundert.

25. Was Marc Anton geleistet hat, erzählt Newton so: Optic. L. I. P. II Prop. IX; (p. 140 der ersten Ausgabe von Clarks lateinischer Uebers. Lond. 1706.) Marc Anton zeigt, wie der innre Bogen in runden Regentropfen so gebildet wird, daß zwo Brechungen der Sonnenstrahlen vorgehn, und zwischen diesen beyden Brechungen eine Reflexion. Der äusere Bogen aber, in eben solchen Regentropfen, durch zwo Brechungen, und zwo Reflexionen zwischen ihnen. Er bestätigt diese Erklärungen mit Versuchen, an einer Flasche mit Wasser, und gläsernen Kugeln voll Wasser in Sonnenschein gesetzt, so zeigen sich die Farben dieser beyden Bogen.

26. Priestley 44 S. giebt auch Nachricht von de Dominis Erklärung, derselbe habe angenommen, die Strahlen seyn roth, welche innerhalb des Tropfens den kleinsten Weg zurücklegten, also von ihrer eigenthümlichen Stärke am wenigsten verlöhren, und das Auge folglich stärker rühren. Die grüne und blaue

Farbe

Farbe sollten von Strahlen herrühren, die bey dem Durchgange durch eine grössere Masse Wasser mehr geschwächt wären, die übrigen aus dieser Vermischung. Die Experimente hat er in de D. Buche nicht finden können, und meynt, Montucla, der von ihnen meldet, habe zu viel bericht. Klügel erinnert dabey mit Recht, daß Newton diese Experimente erwähne.

Newton hat also das Buch aufmerksamer durchgegangen, als Priestley.

27. Ob de Dominis was von Fleischers Gedanken gewußt hat, läßt sich nicht sagen. Fleischers seine sind älter, de Dominis seine vollkomner. Dieses Buch erhält am meisten des Mannes Andenken, der aus Furcht vor der Inquisition 1609 nach England floh, da wider die römische Religion schrieb, Dechant zu Windsor ward, England 1622 verließ, und nach Rom zurück ging, wo er aufs neue in Verdacht kam, gefangen gesetzt ward, und 1625 in seinem 64 Jahre starb.

* * *

28. Risners Optik trägt als ein Compendium vor, was damahls in der Wissenschaft bekannt war. Unter Dasypods mathematischen Anleitungen waren auch optische. (Gesch. d. Math. I. B. 338 S.) Des Mirami Werkchen von Spiegeln, verdient wenigstens wegen der Nation seines Verfassers ein Andenken. Ihre Arzneykundigen beschäfftigten sich auch zuweilen mit Mathematik.

Bücher

Bücher zur Optik gehörig.

I. II. Risners Thesaurus Opticae.

Alhazen und Vitello.

1. Opticae Thesaurus. Alhazeni Arabis libri septem, nunc primum editi. Eiusdem de crepusculis et nubium ascensionibus. Item, Vitellonis, Thuringopoloni Libri X. Omnes instaurati, figuris illustrati et aucti adiectis etiam in Alhazenum commentariis. A Federico Risnero. C. priuil. Caes. et Regis Galliae ad sexennium. Basileae per Episcopios MDLXXII. fol. Alhazen 288 S. Vitello mit einem eignen Titel 474 S. Auf des Titelblatts zweyter Seite: Triplicis visus directi reflexi et refracti, de quo optica disputat, argumenta. Darunter ein Bild: Eine lange Brücke, über die ein Elephant gegangen ist, andre stehen am diesseitigen Ufer; die sieht man also wohl gerade zu. Die Brücke befindet sich vermuthlich über dem Meere bey Syracusa oder Byzanz, denn da ist eine Stadt, an deren Mauren Spiegel hängen, die Sonne scheint darauf, und die zurückgeworfnen Strahlen zünden ein Schiff an. Ein Mann hält einen Spiegel vor sich. Ein Nackter steht bis an die Knie in Wasser, da sehn dann die Füsse gekrümmt aus. Ein Regenbogen.

2. Federici Risnerici, in Alhazeni Arabis Opticam Praefatio, ad illustrissimam Reginam Catharinam Mediceam, matrem regis Galliae Caroli noni. Peter Ramus habe der Königinn liberales artes gallico sermone gewidmet, so bringt Risner ihr auch den Alhazen, dessen Nahme bedeute auf latein bonum virum, der Titel des Buchs zeigt, sein Vater habe Alhayzen geheissen. Kenner des Arabischen haben Risnern gemeldet, es seyn vier Philosophen mit den Nahmen Alhazen

hazen bekannt, zu welcher Zeit der Optiker gelebt, kann R. nicht gewiß ausmachen; Wahrscheinlich um 1100 der christlichen Zeitrechnung, da die Wissenschaften bey den Saracenen geblüht. Man habe seit dreyssig Jahren dieses Schriftstellers Ausgabe von den berühmtesten Mathematikern erwartet, P. Ramus habe ihn vergebens in unterschiednen Bibliotheken gesucht, endlich in einer Auction gekauft, darnach noch ein ander Exemplar bekommen, beyde Risnern zur Vergleichung gegeben, bey wiederum entstehenden Kriegsunruhen den Alhazen nebst andern Dingen, die ihm am liebsten gewesen, aus seiner Bibliothek nach Basel gebracht, wo er sich nebst Risnern ein Jahr lang mit diesem Schriftsteller beschäfftigt. Auf Ramus Rath, hat er das Werk folgendergestalt behandelt. Es war in wenige, lange Capitel abgetheilt, deren jedes zusammenhängend fortlief. R. theilte Bücher und Capitel in Propositionen, und merkte an, was für Lehrsätze Vitellons, damit übereinstimmten. Die Beweise wurden von ihm verbessert, mit Anzeigen der Lehren griechischer Geometer, auf denen sie beruhten. Das fünfte und sechste Buch von der Katoptrik, das siebente von der Refraction, hatte besonders kurze und dunkle Beweise, die ihm zu Erläuterungen Anlaß gaben. Die Figuren zeichnete er von neuem. In den Worten fand er fast nichts zu verbessern, als manchmahl Dunkelheit und Zweydeutigkeit. Des Buchs Titel hieß: de aspectibus, dafür setzte er: optica. Daß er der Königinn so viel Gelehrtes vorsagt, entschuldigt er damit: Er bringe in ihrem Nahmen den Gelehrten ein Königliches Geschenk. Wie viel die Optik leistet: In vita hominum pleraque daemonum praestigiis attributa; vt imagines in aere quocunque mobiles repraesentare, vt longinquo spatio disiunctum exercitum velut ante oculos intueri;

tueri; vt classem hostium incendio consumere, opticae artis vi ac facultate omnia efficiuntur.

Wie R. das Kriegsheer den Augen nähern wollte, weiß ich nicht, weil er noch kein Fernrohr kannte.

3. Das I. B. hat 7. Capitel. 1) Licht und erleuchtete Farben wirken aufs Auge. 2) Stärkers Licht macht, daß manches verschwindet, das bey schwächern empfunden wird. 3) Die Farben der Körper erscheinen unterschieden, nach dem Unterschiede des auffallenden Lichts. Körper, die im dunkeln fast schwarz scheinen, zeigen ihre Farben bey stärkerer Erleuchtung. 4) Bau des Auges, es hat seinen Ursprung aus dem Gehirne, besteht aus drey Feuchtigkeiten und vier Häuten. 5) Das Sehen geschieht vermittelst Strahlen, die von außen ins Auge kommen. Das vornehmste Werkzeug dabey ist die krystallne Feuchtigkeit. Es geschieht durch eine Pyramide, deren Spitze im Auge ist, die Grundfläche im Gegenstande. Nicht durch Strahlen, die aus dem Auge gehn, scheint aber doch per receptos simul et emissos radios zu geschehn ... wovon ich den Beweis nicht verstehe ... wird vollendet, cum forma visibilis crystallino humore recepta in neruum opticum peruenerit ... forma ist hie ein metaphysisches Kunstwort, bedeutet nicht etwa: Bild auf der Netzhaut, woran damahls noch nicht gedacht ward. 6 Cap. Vom Amte und Nutzen der Theile des Auges.

4. II. B. 1. Cap. Ueber die Lagen der Strahlen und derselben Eigenschaften. Krystallne und glasartige Feuchtigkeit seyen perspicuitate unterschieden, itaque forma visibilis refringitur in superficie vitrei humoris ... perspicuitas bedeutet also hie: Dichte. In diesem Capitel verdienen Aufmerksamkeit des Psychologen, 10) Visibile percipitur aut solo visu, aut visu et syllogismo, aut visu et anticipata notione. 11) Visio

an-

anticipata notione fit quodammodo per syllogismum. 12) Visio per syllogismum fit plerumque breui tempore. 13) Visio per anticipatam notionem fit in tempore, et qualitas eius plerumque ignoratur. 14) E visibili saepius viso remanet in animo generalis notio, qua quodlibet visibile simul percipitur et cognoscitur.

Auch Kategorien für das, was man sieht. 15) Species visibiles principes sunt viginti duae, ad quas reliqua omnes referuntur. Es sind: lux, color, remotio, situs, corporeitas, figura, magnitudo, continuum, discretio et separatio, numerus, motus, quies, asperitas, laeuitas, diaphanitas, spissitudo, vmbra, obscuritas, pulchritudo, turpitudo, consimilitudo et diuersitas. Wenn ein Zimmer ganz finster ist, bemerkt der 21 Satz, und man öffnet ein Loch darinn, so kömmt Licht hinein; das geschieht also in einer Zeit, die aber zu kurz ist von uns wahrgenommen zu werden.

5. III. Buch, von deceptionibus visus, ihren Unterschieden, Eigenschaften, die solo sensu, in cognitione, in ratione, geschehn.

6. IV. Buch von der Reflexion. Werkzeug für die Reflexion. Sieben specula regularia. Ein ebener, zweene sphärische, zweene pyramidalische, zweene cylindrische; die drey letzten Paare, bey jedem die innre Fläche Spiegel, oder die äusere. Der ebene soll kreisförmig seyn, drey Zoll im Durchmesser; der cylindrische drey Zoll lang, Durchmesser sechs Zoll, der sphärische; von einer Kugel, deren Durchmesser sechs Zoll ist, ein Abschnitt, dessen Grundfläche 3 Zoll im Durchmesser hat, so werde die Höhe der Axe kleiner seyn, als ein halber Zoll: (der Durchmesser der Grundfläche des Abschnitts, ist dem Kugel Halbmesser gleich, also des Abschnitts größte Höhe über seiner Grundfläche, welches

A.

A. Axe nennt =0,40192 .. Zoll. Weil Quadratwurzeln damahls noch nicht bequem ausgezogen wurden, wird hier die Axe nur obenhin angegeben.) Diese Spiegel werden in vorerwähntes organum reflexionis gestellt, und so die Gesetze ihrer Reflexion untersucht, und ferner ausgeführt.

7. V. Buch, von den Bildern in Spiegeln. In ebenen Spiegeln sey das Bild in concursu perpendicularis incidentiae, et lineae reflexionis. . . . . Wie bekannt ist, ... Eben das aber sagen die folgenden Sätze, einzeln von den übrigen Spiegeln, und der 8; nun von allen zusammen, woraus Folgerungen von Erscheinungen in Spiegeln hergeleitet werden.

8. Der 39 S. verlangt die Stelle eines erhabenen Spiegels zu finden, auf welche von einem gegebenen Gegenstande ein Strahl fallen muß, in ein gegebenes Auge reflectirt zu werden. Die folgenden Sätze betreffen die ähnliche Frage bey Kegelspiegeln, Hohlspiegeln u. s. w. der letzte ist 101.

Die Frage ist unter dem Nahmen Alhazens Aufgabe berühmt. Von ihm mit aller der Weitläuftigkeit nicht befriedigend beantwortet, und noch in neuern Zeiten als sehr schwer bekannt. In Noui Commentarii Soc. R. Gott. Tomus VII. ad A. 1776; findet sich von mir 92 Seite, Problematis Alhazeni Analysis Trigonometrica, wo ich meine Auflösung geben habe, und zuvor die Geschichte der dahin gehörigen Bemühungen erzählt. Dazu gehört im VIII. B. für 1777. 96 S. meine Abh. de obiecti in speculo sphaerico visi magnitudine apparente.

Im ebenen Spiegel kann man Bild eines Punctes einen Punct hinter dem Spiegel nennen, von dem alle zurückgeworfenen Strahlen ausgehn, als gerade Linien betrachtet; begreiflich sind nur die Theile von ihnen vor

vor dem Spiegel Licht. In krummen Spiegeln giebt es in dieser Bedeutung kein Bild; das Bild eines Punctes wäre da der Analogie gemäß, eine krumme Linie, die catacaustica So sind alle die Untersuchungen über den Ort des Bildes im krummen Spiegel, mit denen sich auch neuere optische Schriftsteller sehr bemüht haben, ungegründet und unnütz. Dieses, und daß es bey Erscheinungen in solchen Spiegel lediglich auf die so schwer aufzulösende Aufgabe Alhazens ankömmt, glaube ich in erwähnten Abhandlungen zuerst dargethan zu haben. Man sehe meine Anfgr. d. Katoptrik; 47.

9. Das VI. B. erzählt die Irrthümer, welche Spiegel verursachen, z. E. daß ebne Spiegel links und rechts verwechseln, erhabene die Sache verkleinern, u. s. w.

10. Das VII. B. betrifft die Refraction. Ein Werkzeug sie wahrzunehmen, wenn sie nach dem Perpendikel oder von ihm weg geschieht. Auch 10 S. Magnitudines angulorum refractionis ab aere ad aquam organo refractionis explorare. Auch 11, 12. Grössen der Brechungen aus Luft oder Wasser in Glas, oder aus Glas in dieselben zu finden. Eigentliche Grössen werden nicht angegeben, und die Methoden vergleichen nur Neigungswinkel mit den Winkeln der gebrochnen Strahlen; das wird erinnert, daß Licht stärkere Brechung leidet, wenn der Unterschied der Dichten beyder Mittel grösser ist. Der 16 Satz ist: stella videtur refracte: Wird aus Erfahrungen mit Armillen dargethan, ohngefähr wie ich in der Nachricht von Bacos specula, 16 §. angeführt habe. Ein Stern in unterschiednen Höhen beobachtet, erscheine in unterschiednen Weiten vom Pole. So sey, schließt der 16 S. Coelum rarius aëre et igne, weil durch die Refraction

tion die Sterne erhoben werden. Im Beweisse des Satzes finde ich nur Luft genannt, nicht Feuer. Vermuthlich ist in der Ueberschrift die Feuersphäre gemeynt, die nach der alten Physik die Luft umgiebt.

11. Von Bildern. Im 17 S. die Definition: Imago est forma rei visibilis, quam visus comprehendit vltra diaphanum corpus, quod differt in sua diaphanitate a diaphanitate aëris. Die liesse sich immer noch vertheidigen. Wirklich kömmt es doch der Seele vermittelst des Auges so vor, als stünde Etwas jenseit der Fläche, in welcher die Brechung geschieht. Aber wo das steht, erkennt ja die Seele vermittelst des Auges allein nicht, da sie nicht einmahl von einer Sache, die sie gerade zu sieht, vermittelst des Auges allein erkennt, wo solche steht, nur die Richtung erkennt, in welcher sie diese Sache sieht. Daher kann auch Alhazens 18 S. wohl nicht bewiesen seyn: Imago videtur in concursu linearum refractionis et perpendicularis incidentiae. Die folgenden Sätze handeln auch von Bildern, wenn solche grösser gesehn werden, als der Gegenstand, u. s. w.

12. Dieser Optik folgt: Alhazen filii Alhayzen, de crepusculis et nubium ascensionibus, liber vnus Gerardo Cremonensi interprete. In Numern getheilt. Die erste: Morgendämmerung fängt an, und Abenddämmerung hört auf, wenn die Sonne 19 Gr. unter dem Horizonte ist. Der Satz wird secundum quod dixerunt sapientes angenommen, quoniam, cum narrator rei est cum additione in ea, dignior est, vt recipiatur sermo eius, cum non contradicit ei alius, quandoquidem narrator cum additione scit, quod non scit alius, et consequitur, quod non consequitur alius.

Was narrator cum additione heißt, müßte man sich etwa aus dem Grundtexte erläutern, wenn man solchen hätte. Gerhard von Cremona ist durch andre Uebersetzungen bekannt, z. E. Gebers Astronomie, (Gesch. d. Math. I. B. 581 S.) Sein Latein ist ziemlich Arabisch.

Nun Sätze vom Verhalten einer erleuchtenden Kugel, und einer dunkeln, die von ihr erleuchtet wird. 5 Satz, die Sonne erleuchte von einem größten Kreise auf der Erde 180 Grad 27 M. 52 Sec. 6 Satz. Den Umfang eines größten Kreises auf der Erde =24000 milliaria Italica gesetzt, sey vaporum in nubem coactorum altitudo 52000 Schritte. So weit Alhazen.

13. Den Vitello eignet Risner auch der Königinn Catharina zu, und giebt von ihm einige Nachricht. Er sey e Sarmatarum gente, qui Poloni hodie vocantur, gewesen. Denn libro 10; theoremate 74; sagt er: In nostra terra, scilicet Poloniae habitabili ... darum heisse er auf dem Titel seines Werks: filius Polonorum et Thuringorum, weil der Vater aus Polen gewesen, und die Mutter aus Thüringen, oder umgekehrt. Regiomontan in der Vorrede zum Alfragan, scheine ihn zu einem Deutschen zu machen, Vitello noster Thuringus .. Auch Walther, Regiomontans Schüler, sage in seinen obseruationibus astronomicis: Vitello noster. Vielleicht aber haben beyde das: unser, auf die gemeinschaftliche gelehrte Beschäfftigung gezogen, nicht auf das Vaterland. Wenn Vitello gelebt, ist streitiger. Tanstetter hat einer vorigen Ausgabe Vitellos eine Epistel vorgesetzt, in welcher er meynt: Vitello habe vor 600 Jahren gelebt, aber darinn sich irrt. Denn Bruder Guilielmus de Morbeta, dem Vitello seine Optik zueignet, hat um 1296 gelebt, wie er solches selbst in

seiner

seiner Geometrie bezeugt, die Risner im Manuscripte gelesen hat. Erasmus Reinhold und Caspar Peucer setzen den Vitello in eben die Zeit. In Sarmatien scheint er sich nicht mit diesen Wissenschaften beschäfftigt zu haben. Im 10 B. theor. 42 meldet er: Er sey zuerst in Italien, ad Cubalum, (ein Ort zwischen Padua und Vincent) bey Betrachtung klaren und hellen Wassers zu optischen Kenntnissen angereizt worden, und in eben des Buchs th. 67., ein Wasserfall an einem Felsen bey Viterbo, habe ihm Eigenschaften des Regenbogens dargestellt, illud nobis principium cognitionis fuit, vt praesenti negocio studium applicaremus. Guilielmus de Morbeta, welcher zu Rom des Pabstes poenitentiarius war, hat ihn zu Verfassung der Optik aufgemuntert.

Im 5 B. Th. 18. beruft er sich auf seiner: philosophiae naturalis Capitel de naturali actione, daß die Natur immer den kürzesten Weg nehme, welches er da auf die Reflexion anwendet, im 10 B. th. 53. erwähnt er seine scientiam motuum coelestium.

14. Im Vitello, wie man ihn bisher besessen, sagt Risner, habe sich kein Lehrsatz gefunden, in dessen Beweise nicht die Buchstaben mannichfaltig verwechselt worden, auch habe in den meisten Beweisen, die ἔκθεσις gefehlt, ganze Wörter und Clauseln gemangelt. Ramus hatte mehr alte Manuscripte zusammen gebracht, aus denen hat Risner Verbesserungen bewerkstelligt, 3645 Irrthümer in Sachen und Ausdrückungen geändert, auser unzählichen Kleinigkeiten. Die Figuren waren meistens übel gezeichnet, stunden bey andern Sätzen, fehlten gar.

15. Veritatis amatori fratri Guilielmo de Morbeta, Vitello, filius Thuringorum et Polonorum, aeternae lucis irrefracto mentis radio felicem intuitum et intel-

lectum perspicuum subscriptorum, ist die Ueberschrift der Zueignung. V. sagt ihm: placuit tibi in illius rei (der Optik) occulta indagine versari, eiusque diligenti inquisitioni studiosam animam applicare. Libros itaque veterum tibi super hoc negotio perquirenti occurrit taedium verbositatis arabicae, implicationis graecae, paucitas quoque exarationis latinae, praesertim, quia tibi commissum officium poenitentiariae romanae ecclesiae, cuius curae partem geris, credens plus intellectu practico, quam speculatiuo, poenitentibus succurrere, te cohibuit a multitudine videndorum. So habe denn der Pönitentiarius dem Vitello aufgetragen, sich mit diesen Materien zu beschäfftigen, mit denen V. damahls noch nicht bekannt gewesen. At ego, qui cunctis tuis iussionibus obtemperare desidero, velle tuum suscipiens pro mandato, maioris negotii, quod de ordine entium olim conscribendum susceperam, in tempus semoui. .. Noch erwähnt V., die vorigen Schriftsteller hätten dieser Wissenschaft den Nahmen: Perspectiuorum beygelegt, den er auch billige.

16. Nun erzählt er, Innhalt und Abtheilung des Werkes, zehn Bücher. I. Geometrische Grundlehren aus dem Euklid, auch was weniges aus dem Apollonius. II. Projection der Strahlen in einerley Mittel, auch in mehrern (Brechung) Schatten, Bildung vom Lichte, das durch ein Loch geht, also Eigenschaften des Lichts, ohne Beziehung auf das Sehen. (quae fiunt non existente sensu.) III. Auge und Sehen, so weit es zur Optik gehört. IV. Deceptiones, quae accidunt visui secundum directum modum videndi per vnum medium. V. Spiegel überhaupt. VI. Erhabne Kugelspiegel. VII. Cylindrische oder Pyramidenförmige, auf der äusern Fläche. VIII. Hohle Kugelspiegel. IX.

IX. Cylindrische und Pyramidenförmige in der Höhlung, auch Brennspiegel. X. Brechung. Et in hoc decimo tractatu adiecimus passionem soli visui accidentem ex diuersitate mediorum, vt est impressio arcus daemonis, qui dicitur iris.

17. Ich glaube, diese Anzeige des Innhalts vom Verfasser selbst ist hie zulänglich. Vitello hat mit Fleiß und Beurtheilung, so gut sie in seinem Vermögen stand, gesammlet, was vor ihm gethan war.

In der That hat er taedium verbositatis arabicae vermieden, ist viel lesbarer, deutlicher und ordentlicher, als Alhazen, hat auch manches weiter ausgeführt. So giebt er X. B. 8; wirkliche Erfahrungen von Brechung der Strahlen, die aus Luft in Wasser, oder in Glas, oder aus Wasser in Glas kommen, auch die aus Glas oder Wasser in Luft, oder aus Glas in Wasser gehn. Die Neigungen gehn von 10 . . . 80 Graden, durch Decaden von Graden, und die gebrochnen Winkel sind in Graden und Minuten angegeben. Hie als Probe bey Brechung aus Luft in Glas

Neigungsw.	10 Gr.	30	80
Gebrochner	7	19; 30	42
Verhältniß d. Brechung	1,424 : 1.	1,497	1,471

Die Verhältnisse der Brechung, die ich aus den angegebenen Winkeln berechnet habe, stimmen doch leidlich mit dem jetzo gewöhnlichen 1,5 : 1 überein, daß V. Versuche nicht ganz schlecht müssen gewesen seyn.

18. Die Benennung des Bogens, der Iris heißt, veranlaßte mich, die Abhandlung davon durchzulaufen. Ich habe den Dämon darinn nicht zu sehn bekommen. Der Regenbogen hat nach V. drey Farben: sie heissen von innen heraus: alurgus, viridis, puniceus, un-

gekehrt im äusern, und schwächer. In einem Paare solcher Regenbogen steht zwischen puniceus des innern, und puniceus des äusern, albus.

III. Ioannis Pisani Perspectiua.

1. Perspectiua communis, ideo sic dicta, quod contineat elementa της ὀπτικης, omnibus philosophiae studiosis necessaria.... Summa cura et diligentia emendata, et ab infinitis, quibus scatebat, mendis repurgata, nec non in quibus deficiebat demonstrationibus restituta. Per Georgium Hartmannum Norimbergensem. Norimb ap. Iohan. Petreium Anno M.D.XLII. Quart, 13 Bogen 3 Blätter. Weder Blätter noch Seiten gezählt.

2. Hartmans Zuschrift ist: Ioanni Tscherte, Serenissimae Ro. Regis Architecto. Regiomontan habe des Ptolemäus optische Bücher herausgeben wollen, davon sey aber nichts erschienen, und sie finden sich nicht in R. Verlassenschaft.

Ptolemäus handelt seinen Gegenstand in fünf Büchern ab. I. Licht und Sehen, II. Sichtbare Sachen, wie sie erscheinen; III. Ebene und erhabne Spiegel. IV. Hohle Spiegel und Zusammensetzungen von mehrern Spiegeln. V. Strahlenbrechung.

H. sagt: Argumentum tanti operis habemus, extat et apud nos eius fragmentum, quod tamen, quia vnicum habemus exemplum, non ausi fuimus propter eius deprauationem publicare.

3. Ich führe nach Hartmann diesen Innhalt von des Ptolemäus Optik an, weil davon sonst wenig bekannt ist. Selbst Vossius de sc. math. c. 26. erwähnt sie nicht, und nennt nur c. 6., als ein optisches Werk das Planisphär. Auch Hamberger II. Th. 363 S. nennt

nennt keine Optik unter des Pt. Werken, sie ist also bisher noch nicht zum Vorscheine gekommen.

4. Zum gemeinen Nutzen also, sagt H., habe er unternommen, Perspectiuam communem, quae nobis pueris proponebatur, emendatam, et suo nitori restitutam publicandam. Eius autor esse perhibetur Ioannes Pisanus, olim Episcopus Cameracensis.

5. Eine der Absichten, warum H. das Buch herausgiebt, erzählt er so: qui philosophiae professores videri volunt, a Mathematis, tanquam ab artibus ad philosophiam inutilibus suos dehortantur. Sed hoc faciunt, vt artes iudicio neglexisse videantur, quas vel pueri non didicere, vel propter ingenii obtusitatem assequi non possunt. Sed Deo dante, hoc libello, et aliis, quos in manibus habemus, talium professorum auriculas studiosis ostendemus.

Tscherten schreibt H. dieses Buch zu, denselben aufzumuntern, daß er herausgebe, was er aus der Mathematik zur Mahlerkunst beytragen könne, unter andern Stiborii Bücher de vmbris.

6. Die Perspectiua besteht aus drey Büchern. Vom Licht und Sehen, zurückgeworfenem Strahle, und gebrochnen.

Der erste Satz ist: Lucem operari aliquid in visum contra se conuersum impressiue. Aus der Erfahrung dargethan. Der XV. lehrt, ein Strahl, der ins dichtere Mittel kömmt, breche sich darinn nach dem Perpendikel. Die Ursache verdient doch auch andern nicht bessern beygefügt zu werden: Quando occurrit medium densius et magis resistens, necessarius est radio fortior situs et directior, directoque propinquior. Senkrechter Gang nähmlich sey am stärksten. Doch wird Misdeutung verhütet. Nec intelligendum est, radium ad fortiorem situm declinare, quasi per electionem,

simo transsitus per medium primum ad sibi proportionalem in secundo impellitur, sicut patet in figura. Die Figur zeigt weiter nichts, als wie ein Strahl aus Luft in Wasser nach dem Perpendikel gebrochen wird. XVI. Daß Licht aus dichter Materie in dünne vom Perpendikel gebrochen wird. Allerley über den Gang der Lichtstrahlen, Bau des Auges. XLIII. Die Wirkung des Lichts aufs Auge ist beleidigend und schmerzhaft. Von starker Wirkung gesteht es jedermann, bey schwacher wird es nur nicht so empfunden. Daher ermüdet das Auge von langem Ansehn. XLIV. Ueberflüssig ist zu setzen, das Sehen geschehe per radios ab oculo micantes. Denn man könne alles ohne diese Voraussetzung erklären. Et haec dico ex sententia auctoris perspectiuae, aliter enim docet Alkindus de aspectibus. . . . Doch wird XLVI ein lumen oculi erwähnt, naturali radiositate sua visui conferens, darüber heißt es: non definio, nisi quatenus auctoris perspectiuae, vt dictum est, vestigia sequor.

7. Wer ist dieser autor, und der, welcher sich von ihm unterscheidet?

Hat etwa jemand des Bischofs Perspectiv ausgezogen, oder abgeschrieben, und hie seine eignen Gedanken beygefügt? Nicht alle Abschreiber alter Bücher sind so ehrlich gewesen, ihr Original ungeändert zu lassen, und wo sie anders dachten, anzuzeigen.

8. Prop. LXV. Distantiam horizontis maiorem apparere, quam alterius cuiuscunque partis hemisphaerii. Man erkenne (ist der LXIII. Satz) Grösse des Abstandes, aus zwischenliegenden Körpern; zwischen dem Horizonte und dem Sehenden scheine die ganze Breite der Erde zu liegen, aber nichts zwischen dem Auge und dem verticalen Puncte des Himmels.

Das

Das ist also so was, wie die Erklärung, warum der aufgehende Vollmond grösser, eigentlich nicht aussieht, sondern geschätzt wird. Meine Anfangsgr. der Optik 40.

Auch bezieht sich auf Schätzung, nicht auf Erscheinung Prop. LXXXI. In apprehensione visibilium iuxta sensum, scientiam et rationem, vel syllogismum varie errare. LXXII. Stellas in horizonte maiores apparere, quam in alia parte coeli, u. d. g. was man als optische Irrthümer anführt.

10. Im II. B. lehrt VI. S. Gleichheit der Winkel des einfallenden und zurückgeworfnen Strahls aus Erfahrungen. Aus dem VII. S. sieht man, daß Leute geglaubt haben, fabulantur, ein Spiegel müsse durchsichtig seyn, da doch Spiegel aus Eisen und Marmor gemacht werden. In Eisen u. d. g. könnte zu starke Schwärze der Darstellung des Bildes hinderlich seyn. Richtig erinnert VIII. Wenn man von einem gläsernen Spiegel die Belegung (plumbum) abschabt, gehe das Licht auf der Hinterseite durch, und überwinde das zurückgeworfne. IX. S. erzählt siebnerley reguläre Spiegelflächen, eben, kugelförmig hohl und erhaben, pyramidenförmig innre und äusre Fläche, auch so säulenförmig, nun unordentliche Flächen, welche die Bilder verzerren. XXX. In erhabenen Kugelspiegeln zeige sich das Bild, wo der zurückgeworfene Strahl mit der Linie zusammenstößt, die von dem strahlenden Puncte nach des Spiegels Mittelpuncte geht. Wird aus dem ebenen Spiegel, und aus Erfahrung hergeleitet. Aber, XXXIX S., in Hohlspiegeln müsse es anders seyn. Man stelle das Auge zwischen einen Hohlspiegel und den Mittelpunct von desselben Kugel, ziehe aus dem Mittelpuncte eine gerade Linie nach dem Auge, und auf solche durch den Mittelpunct ein Perpendikel; In

das=

dasselbe setze man einen leuchtenden Punct, derselbe sende einen Strahl auf die Stelle des Spiegels, wo eine Linie durchs Auge, genanntem Perpendikel parallel, den Spiegel trifft; der zurückgeworfene Strahl geht eben nach der genannten Parallele ins Auge; So ist die Linie vom leuchtenden Puncte durch des Spiegels Mittelpunct dem zurückgeworfnen Strahle parallel, und das Bild kann nicht in beyder Durchschnitte seyn. Es ist, sagt der Autor, in puncto reflexionis, quia punctus reflexionis diuisibilis est, vt patebit, et ratione vnius medietatis apparere deberet vltra speculum et ratione alterius citra, sed quia vna est forma et continua apparet tota in media distantia, scilicet in ipso puncto reflexionis.

Das vt patebit habe ich nicht gefunden, freylich auch nicht mit größter Sorgfalt aufgesucht. Ein Gegenstand kann in Hohlspiegeln ein Bild haben, oder zwey, drey, vier, XLIIII . . XLVIII. Eigentlich, wenn sich Gegenstand und Auge innerhalb der ganzen Kugel eines Hohlspiegels befinden, kann es auf der hohlen Fläche vier Puncte geben, von denen ein Strahl ins Auge zurückgeworfen wird. Folgt daraus, weil die katoptrische Aufgabe, die unter Alhazens Nahmen bekannt ist, auf den vierten Grad steigt. Hie wird es einfacher, für besondre Fälle, nur durch Kreise gewiesen, die den Hohlspiegel schneiden. LVI. S. die Sterne reflectiren das Sonnenlicht wie Spiegel, und funkeln wegen ihrer beständigen Bewegung, die Planeten funkeln nicht, weil sie näher sind. Auch hie ist der abgedruckte Schriftsteller mit dem Author der Perspectiv nicht ganz einig.

11. III. Buch IX. S. Eine Sache befindet sich innerhalb einer Kugel, zwischen derselben Mittelpunct, und dem Auge auser der Kugel, so soll ihr Bild grösser

und

und näher erscheinen, wenn das Auge in dünnerer Materie ist als die Materie der Kugel, darum erscheinen Sachen im Wasser grösser, denn des Wassers Oberfläche ist sphärisch, ob sie uns gleich der Grösse wegen eben aussieht. Ist das Auge in der dichtern Materie, so erscheint das Bild kleiner und näher. XVI. S. Gebrochne Strahlen können durch Vereinigung brennen; Die Figur stellt einen Kreis vor, wo die Strahlen im Eingange und Ausgange gebrochen werden, die ausfahrenden sind alle nach einem Puncte gezogen. XVIII. S. Beym Regenbogen kommen gerade Strahlen vor, weil er der Sonne gegenüber steht, zurückgeworfne, weil das Licht in sie hinein geht. XX. Diuersitatem colorum iridis, tam ex nubis, quam luminis variationes pendere. Die Erläuterung ist mir unverständlich. Letzter, XXII. Lucem solarem et sideralem in perspicuo puro efficere galaxiam.

12. Ioannis Archiepiscopi Cantuariensis, perspectivae communis Libri tres, Iam postremo correcti et figuris illustrati. Coloniae in officina sumtib. Arnoldi Mylii Anno MDXCII. 47. Quartblätter. Findet sich in der uffenbachischen Sammlung auf hiesiger Bibliothek. Ist eben das Buch, hie und da ein Wort anders. Eben der Widerspruch gegen den autorem perspectiuae. Von Hartmann nichts erwähnt. Einige Figuren mehr als in Hartmanns Ausgabe. Diese Erinnerung wegen der Figuren verdanke ich dem verstorbenen M. Joh. Paul Eberhard, von dem ich mein vorhin beschriebenes Exemplar bekommen habe.

Ioannis Archiep. Cantuariensis Perspectiua communis; sine loco anno, c. f. bux. In Bibl. Christiae P. I. n. 3573.

13. Ob der Johann Erzbischof oder Bischof zu Canterbury oder zu Cambray gewesen ist, entscheidet wohl

Vossius

Vossius de sc. math. c. 26. §. 9. Perspectiuam communem libro vno, altero item perspectiuam particularem consignauit Ioannes Peccamus. Der sey St Bonaventurae Schüler gewesen, woraus sich das Alter bestimmen lasse, in Armuth gebohren, aber hoch gestiegen, Erzbischof von Canterbury und Primas von ganz England geworden. Vossius beruft sich auf Thomam Walsingham bey 1279 u. f. J.

Priestley Geschichte der Optik I. Th. 16 S. von Klügels Uebers. erwähnt Joh. Peccam, Erzbischof zu Canterbury, der habe eine Abhandlung über die Optik, insofern sie das gerade fortgehende Licht betrachtet, verfaßt, gebe da eine sehr deutliche Erklärung, warum der Himmel am Horizonte weiter, als an andern Stellen entfernt zu seyn scheint.

Die von mir angeführte. Priestley hat also das Buch gesehn. Aber den Titel giebt er nicht bestimmt, und schränkt unrecht den Innhalt auf gerade fortgehendes Licht ein. Roger Baco nennt einen Magistrum Iohannem. S. Jebb in s. Ausgabe von Fratris Rogerii Baconis opus maius Lond. 1733 fol. in der Vorrede auf des Bogens b erster Seite muthmaßt, das sey Iohannes Peccam gewesen, ordinis S. Francisci in Coenobio Londinensi Monachus, Archiepiscopus postea Cantuariensis, dessen drey Bücher de perspectiua communi Colon. 1627 herausgekommen sind. Dieses noch eine neuere Ausgabe.

14. Pisanus und Cameracensis sind also wohl aus dem wahren Nahmen verderbt. So was war in den Zeiten nicht ungewöhnlich, da Dacia statt Dania geschrieben ward. Was die perspectiua particularis ist, die Voß erwähnt, kann ich nicht sagen. Wie, wenn es das dritte Buch von gebrochnen Strahlen wäre?

15. In Götzens Merkwürdigkeiten der K. Bibl. zu Dresden II. B. 4. Samml. 298 S. wird eine Leipziger Ausgabe des Buchs angeführt: Ich beſchreibe ſie hie aus dem Uffenbachiſchen Geſchenke an hieſige Bibliothek.

Alles Gothiſche Lettern:

Perſpectiua Ioannis piſani anglici viri religioſi vulgo communis appellata rationes viſus in radiationibus ac lineis viſualibus atque ſpeculares formas imagines ideasque viſiuas nec non reuerberationes refractiones linearum phyſicalium ad vnguem vsque declarans, In florentiſſimo gymnaſio Liptzenſi emendata, atque in figuris quam diligentiſſime verificata.

Liber ad lectorem

Alatum formauit opus ſaturnia Iuno
Verſicolor pennis pauo ſuperbit auis
Stelligera praeſtat cauda ſpectacula vulgo
Et ſpectatori gaudia vana mouet,
At me multiiugis piſana minerua figuris
Proponit: ſpeculis alta referre iubet
Quae phyſis oſtentat faciem Gazas quoque duces
Abſtruſos huius quas penetrale tenet,
Quae doctis radiis geometrica dona miniſtrant
Dona quibus Nili nomen in orbe ſonat.

Das Format folio, drey Bogen in einander mit einerley Buchſtaben bezeichnet. Aber vier mit F, alſo zuſammen 32 Blätter.

Am Ende: Explicit perſpectiua piſani communis dicta, in felici gymnaſio Lipſenſi emendata reuiſaque Impreſſa arte et ſollertia Baccalarii Martini Herbipolenſis Anno Domini Milleſimo quingenteſimo quarto Vigeſimo ſeptimo menſis Iunii. Darunter des Druckers Zeichen.

Auf

Auf des Titelblattes zweyter Seite, eine Zuschrift: Andreas Alexander, artium liberalium magister, celeberrimis atque doctissimis arcium liberalium magistris de consilio facultatisarcium studii Liptzensis S. Er erzählt, was ihm zu lehren aufgetragen worden: Optima itaque ordinatione instituistis, vt primum et tercium Euclidis geometrie elementa publice ad scholarium artibus philosophiae studentium fructum, et vniversitatis Liptzensis famam, laudem et incrementum legerem. Deinceps subalternatas aggrederer disciplinas, perspectiuam praecipue et musicam. Ceteris mixtis iam omissis steriometria planimetria et altimetria. Nec non arte algebra. de ponderibus. ingeniis et ysoperimetralibus, quibus subalternatarum publica studia non vtuntur.

So erzählt Alexander, was nicht gelehrt worden, auch was gelehrt worden, natürlich auch zu andern Zeiten was anders.

Auf Aij fängt sich das Buch an: Inter phisice considerationis studia, lux iocundius afficit meditantes, inter magnalia mathematicorum certitudo demonstrationum praeclarius extollit inuestigantes ...

Eben das ist der Anfang in Hartmanns Ausgabe, (1) nur steht da: iucundius meditantes afficit ... demonstrationum certitudo praeclarius inuestigantes extollit.

Ich glaube doch, Hartmann hat den Reim antes geändert, derselbe war wohl im Geschmacke der virorum religiosorum in den Zeiten, da das Buch geschrieben ward. So möchten sich vielleicht mehr Varianten oder Verbesserungen ex ingenio finden, wenn man die Codices conferiren wollte. In den Sachen stimmen beyde Ausgaben überein.

In

In der älteren ſind die Figuren auf dem breiten Rande, und deren viel mehr, als in Hartmanns ſeiner. So gleich neben den erſten Sätzen, die von Licht und Farbe handeln, ein Paar concentriſche Kreiſe, von denen Strahlen nach ein Paar Augen gehn, die Figur nimmt den ganzen Rand von oben bis unten ein, am Rande des größten Kreiſes: lux, color et illuminatum, in dem Puncte, wo Strahlen vom Umfange eines Kreiſes im Auge zuſammen kommen, occupatio anguli ſub quo videt oculus.

Auf ſolche Figuren, und ihnen beygefügte Erläuterungen, wenigſtens durch Buchſtaben, bezieht ſich wohl, was Alexander von ſeinen Verdienſten um dieſes Werk ſagt, am Ende, gleich vor vorhin angeführter Nachricht des Buchdruckers.

Habetis, doctiſſimi bonarum artium profeſſores, Piſani perſpectiuam, ſucciſſiuis lucubrationibus abſolutam: caſtigatamque pro viribus. Cuius diligentior lectio nimirum ſtudioſos facultatis veſtrae ſcolares cunctosque philoſophice mathematicalisque doctrine apprime delectabit: quantomagis mathematicis: phiſicam veritatem intermixtam habeat. Quam et ſupra eam quam laborioſe ſuſtinui interpretationem: hiisce caracteribus marginalibusque figuris inſculptam, preſſamque veſtris venerabilitatibus offero, veſtroque gymnaſio incorporandam repetendamque tanto ſepius, quanto longioribus ſeculis ab hominum memoria excidit neglectaque ſit maius enim ad preſens offerre nec habui nec potui Valete veſtrumque andream vobis commendatum habete.

16. Man darf hieraus ſchlieſſen, dieſe Optik ſey lange Zeit in Vergeſſenheit gerathen. Alſo wäre wohl gegenwärtiges die erſte gedruckte Ausgabe von ihr.

17. Das Verzeichniß der uffenbachiſchen Bibliothek iſt nicht in Göttingen gemacht. Es wird aber beybehalten, weil die Bibliothek nach demſelben geſtellt iſt, und in ihrer Verfaſſung unvermengt mit andern Büchern bleibt. Ich fand im Verzeichniſſe angegeben: Piſani Perſpectiua Herbipoli 1504. Eine Ausgabe zu Würzburg und eine zu Leipzig, die Götze anzeigt, in einem Jahre befremdeten mich.

Es geſchieht wohl, daß auf einer Ausgabe zweyerley Oerter geſetzt werden. Danielis Bernoulli Hydrodynamica iſt zu Straßburg 1738 herausgekommen. In Catalogo Bibliothecae B. Trier Leipz. 1795, ſteht N. 1044 Petropoli 1738. Bernoulli war gegenwärtiges Mitglied der petersburger Akademie geweſen, ſo hatte ſie ein Recht auf dieſes Werk. Petersburger Druck iſt es nicht.

Aber bey der Perſpectiv iſt des Druckers Vaterſtadt für Ort des Druckes angenommen worden.

Eine Warnung für Literatoren, Titel ungeſehner Bücher höchſtens mit Nennung des Gewährscatalogen nachzuſchreiben.

IV. Roger Bacos Perſpectiv.

1. Rogerii Bacconis Angli, viri eminentiſſimi, Perſpectiua, in qua quae ab aliis fuſe traduntur ſuccincte, neruoſe, et ita pertractantur, vt omnium intellectui facile pateant. Nunc primum in lucem edita opera et ſtudio Iohannis Combachii Philoſophiae Profeſſoris in Academia Marpurgenſi ordinarii. Francof. typis Wolfg. Richteri, ſumptibus Anton. Hummii M.DC.XIV. Quart 189 S.

2. In der Dedication Adolpho, et Arnoldi Iuſto, Comitibus a Bentheim . . . ſagt Combach, nach Erwäh-

wähnung vor alters berühmter Büchersammlungen. Quorum regum et principum studium et diligentiam sequutus annis superioribus Bodleiius eques Anglus, immortali nominis sui gloria insignem bibliothecam in Academia Oxoniensi instituit, e qua eos Rogerii Baconis libros, quos nunc in publicum edimus et alia, quaedam Raymundi Lullii deprompsimus.

Den Grafen eignet er dieses Buch mit Dankbarkeit zu. Quum enim illustrissimus et potentissimus princeps ac dominus dominus Mauritius Hassiae Lantgrauius etc. . . . me ad exteras Academias inuisendas ablegaret V. V. G. G. munificentia et liberalitate hinc ad ipsius vsque Belgii fines deducebar . . . .

3. Die Perspectiv enthält drey partes. Prima est de communibus ad ceteras duas, Proxima descendit in speciali ad visionem rectam principaliter. Tertia ad visionem reflexam et refractam.

4. Der erste Theil hat 12 Distinctionen, diese haben wiederum Capitel. Von Empfindung, Gedächtniß u. a. Vermögen der Seele, Baue des Auges, Verhalten des Lichts und der Farben zur Empfindung. Distinctio VI. de euacuatione confusionis videndi hat 4 Capitel, conf. vid. 1) quae videtur oriri ex paruitate pupillae, 2) propter concursum radiorum declinantium cum perpendicularibus, 3) propter mixtionem specier. in aere, 4) vera mixtio specier. in quolibet puncto medii c. euacuatione cauillationum in contrarium. Die folgenden Distinctionen, auch die des zweyten Theils enthalten die damahls gewöhnlichen Lehren vom Sehen.

5. Der dritte Theil; Reflexion, und die mancherley Arten von Spiegeln. Unter allen sey bey den Hohlspiegeln maxima deceptio. Wenn man einen in ein Gefäß mit Wasser legt, sieht man neben dem Bilde

der Sonne, des Mondes, eines Lichts u. d. g. noch eins, weil Wasser und Spiegel jedes ein Bild machen, das grössere rühre vom Spiegel her, weil der dichter ist, und belegt, (habet plumbum ex altera parte) daß das Licht nicht durchgehen kann.

6. Dieses Theils II. Distinction de visu fracto, wie bey der Reflexion, sey visio per fractionem communiter in concursu radii visualis cum catheto. Da finde sich aber viel Mannichfaltigkeit, nachdem das Auge im dünnern oder dichtern Mittel sey, u. d. g. Das 3 C. handelt besonders de diuersitate loci imaginis in sphaericis. Da könne des Körpers Höhlung oder Convexität gegen das Auge gewandt seyn. Bey der Höhlung gebe es vier Arten, zwo wenn das Auge im dünnern Mittel, und auch so viel, wenn es im dichtern Mittel ist; diese Eintheilung setzt er weiter fort, und erzählt, was bey jeder statt findet. Am Ende meines Exemplars sind einige Blätter mit Figuren, auf denselben zeigen sich Kreisbogen und gerade Linien, und als Erläuterung Wörter: oculus in densiori, res in subtiliori medio, Imago .... Baco giebt von Brechung der Strahlen nichts genaues an, als nach dem Einfallslothe im dichtern Mittel, von solchem weg im dünnern.

Er unterscheidet nur, ob des Körpers Concavität oder Convexität gegen das Auge gewandt ist, eigentlich ist also, was er Körper nennt, nur eine Fläche, denn so was wie ein geschliffen Glas hätte zwey Convexitäten oder Concavitäten, oder eine Convexität, und eine Concavität, auch redet er nur von einem Mittelpuncte und des Auges Lage gegen denselben. Die Figuren zeigen, jede nur einen Kreisbogen ohne Sehne oder andre Begränzung, als seine Endpuncte, und jeden

den Strahl, der von der Sache auf den Kreisbogen fällt, nur einmahl gebrochen.

Diese Theorie konnte also zu nichts Brauchbaren führen.

Wäre die Atmosphäre durchaus gleich dicht, so befände sich in Absicht auf die Himmelskörper das Auge im dichtern Mittel, zwischen Umfang und Mittelpuncte, weil Erde und Atmosphäre einen Mittelpunct haben.

Sonst fällt mir jetzo kein Exempel zu Bacos Voraussetzungen ein.

7. Die letzte Distinction ist: de comparatione perspectiuae ad sacram scientiam et mundi vtilitates. In der Schrift kömmt nichts so häufig vor, als Auge und Sehen, ... wir sehen jetzo wie in einem Spiegel ...

Zum weltlichen Nutzen: Ein zerbrochner Spiegel macht mehr Bilder, so auch ein Spiegel im Wasser. Draconem, qui infecit et animalia et homines suo anhelitu Socrates philosophus inter latibula montium deprehendit, sicut historiae certificant. ... Iulius Caesar, quando voluit Angliam oppugnare, refertur maxima specula erexisse, vt a Gallicano litore dispositionem ciuitatum et castrorum Angliae praeuideret ... Das sind wohl nicht Spiegel gewesen, sondern speculae, Warten. Daran hätte Baco der Titel erinnern können, den er seinem nächstzuvor angezeigten Buche gab.

8. Man könne Spiegel so ordnen, daß in ihnen erscheint, was im Hause oder auf der Gasse vorgeht, und wer dahin läuft, wo er es sieht, findet nichts. So dienen sie zum Nutzen der Freunde, zum Schrecken der Feinde, zum Vergnügen der Philosophen, vt omnis ioculatorum vanitas obfuscetur ex pulchritudine mira-

culorum ſapientiae et gaudeant homines ex veritate longius excluſa magicorum fallacia.

Es ſcheint, daß Baco Zauberer nur für Gaukler hält.

9. De viſione fracta maiora ſunt, nam de facili patet per canones ſupradictos, quod maxima apparere poſſunt minima et e contra, et longe diſtantia videbuntur propinquiſſime et e conuerſo. Nam poſſumus ſic figurare perſpicua, et taliter ea ordinare reſpectu noſtri viſus, et rerum, quod frangentur radii et reflectantur quorſumcunque voluerimus, et vt ſub quocunque angulo voluerimus videbimus rem prope vel longe, et ſic ex incredibili diſtantia legeremus literas minutiſſimas, et pulueres ac arenas numeraremus propter magnitudinem anguli, ſub quo videremus, nam diſtantia non facit ad huiusmodi viſiones, niſi per accidens, ſed quantitas anguli. Et ſic poſſet puer apparere gigas, et vnus homo videri mons, et in quacunque quantitate, ſecundum q. poſſemus videre ſub angulo tanto ſicut montem et prope vt volumus, et ſic paruus exercitus videretur maximus, et longe poſitus appareret prope et e contra, ſic etiam faceremus ſolem et lunam et ſtellas deſcendere ſecundum apparentiam hic inferius et ſuper capita inimicorum apparere et multa conſimilia, vt animus mortalis ignorans veritatem non poſſet aliqualiter ſuſtinere.

10. Noch ein Tractat de ſpeculis. Daß Hohlſpiegel brennen. Eine kleine Scheibe als Sonne, aus einem Puncte in ihrem Umfange eine gerade Linie nach einem Kreisbogen, in dem ſich die Sonne ein paarmahl wälzen könnte, durch des Bogens Mittelpunct; aus eben dem Puncte der Sonne, ein Paar gerade Linien an den Kreis, die mit der genannten mittlern gleiche Winkel machen, alſo einfallende Strahlen; B. beweiſt, jeder

jeder dieser Strahlen werden so zurückgeworfen, daß der zurückgeworfne die mittlere Linien zwischen Mittelpunct und Kreisbogen schneidet; Stellt sich nun vor, die Figur werde um den mittlern Strahl, als Axe gedreht, so kommen in einen Punct dieser Axe alle zurückgeworfene Strahlen zusammen, deren einfallende aus genanntem Puncte der Sonne ausgingen und gleiche Winkel mit der Axe machten. Strahlen die andre Winkel machen, werden nach einem andern Puncte der Axe reflectirt, alle zwischen Mittelpunct und Spiegel. Posito ergo combustibili in axe, vbi est maior congregatio luminis, et hoc est, in puncto reflexionis maioris circulationis fiet combustio validior secundum autorem huius opinionis; maior circulatio heißt der Kreis um die Stelle des Spiegels, wo die Axe eintrifft, den Strahlen beschreiben, die mit der Axe grössere Winkel machen. Eine andre Figur zeigt Strahlen von unterschiednen Puncten der Sonnenscheibe durch des Spiegels Mittelpunct, die nach demselben wiederum zurückgeworfen würden, und da brennten.

11. Baco macht dabey Erläuterungen und Erinnerungen, denen ich hie keinen Platz einräume, so wenig als dem, was er ferner von Strahlenpyramiden, Schatten u. d. g. sagt. Aber wichtig ist, was er zuletzt lehrt. Ein Kegel (pyramis rotunda) gebe durch seine Axe geschnitten ein Dreyeck an seiner Spitze rechtwinklicht. Man ziehe in der Ebene dieses Dreyecks eine gerade Linie einer seiner beyden Seiten um den rechten Winkel parallel, setze nach dieser geraden Linie eine Ebene senkrecht auf des Dreyecks seine, und schneide mit derselben den Kegel, der Schnitt dieser Ebene mit des Kegels Hälfte, continetur duabus lineis rectis et vna tortuosa, quae nec est circularis nec recta, nec composita ex rectis etc. Also die Parabel, die aber

Baco nicht nennt; will man nach derselben einen eyförmigen Spiegel bilden, so wird aus dem Kegel ein Stück geschnitten, und darein eine Höhlung gedreht, in welche die Linie überall paßt. B. beschreibt, wie man das aus Holz ausarbeiten soll, und bezieht sich auf Figuren, es sind auch Figuren dabey, ich wende aber die Zeit nicht an, solche mit dem Texte zu vergleichen. Axe nennt er, was wir Axe der Parabel nennen, und schließt diese Vorschrift ouale comburit ante se, annulare retro, de distantia combustionis nihil certi scio ad praesens.

12. Noch: Notulae de speculis. Man könne Strahlen, die von einem Puncte der Sonne auf den Spiegel kommen, für parallel ansehn, so zeigt er es in einer Figur, und beweist daraus, jeder dieser Strahlen werde so zurückgeworfen, daß die Stelle, wo er die Axe schneidet, noch nicht um die Hälfte des Halbmessers vom Spiegel absteht.

Das latus rectum sectionis, sagt er, sey quadruplum ad distantiam intentam .... Der Parabel Parameter viermahl so groß, als der Abstand des Brennpuncts, und trägt allerley Sätze vor, die wenigstens adiutorium ad inueniendam praedictam lineam obliquam in plano geben, jetzo freylich niemanden nöthig sind, der eine Parabel beschreiben will.

V. Roger Bacos Specula.

1. Rogerii Bacconis Angli, viri eminentissimi, Specula mathematica in qua de specierum multiplicatione earumdemque in inferioribus virtute agitur. Liber omnium scientiarum studiosis apprime vtilis, editus opera et studio Iohannis Combachii Philosophiae Professoris in Academia Marpurgensis ordinarii Fran-

Francof. Typis Wolffgangi Richteri, sumptibus Antonii Hummii M. DC. XIV. Quart, 83 Seiten.

2. Der Herausgeber eignet das Buch seinen Brüdern zu, Ornatissimis Iuuenibus, Ludouico, Medicinae Studioso, und M. Christophoro, Scholae Wetteranae Rectori. Der Magister und Rector ist der jüngere gewesen, wie aus der Ordnung erhellt, in welcher Verse von ihnen vor Baconis perspectiua stehn; so hat der ältere längere Zeit Medicin studirt, als jetzo gewöhnlich ist.

3. Das Buch hat die Ueberschrift R. B. A. V. E. Sp. M. in qua ostenditur potestas mathematicae in scientiis et rebus huius mundi.

Also ist specula Nominativ im Singulari, nicht im Plurali.

4. Bacos Buch ist in vier Distinctiones getheilt, deren jedes wiederum Capitel hat. Sie betreffen Nutzen und Nothwendigkeit der Mathematik, mit Autoritäten, Erfahrungen, Beweisen dargethan.

In der II. Dist. 2. Cap. redet er von der Brechung der Lichtstrahlen, die nicht senkrecht auffallen, fractio radii et speciei. Sie sey doppelt, ... Si corpus secundum est densius, prout accidit descendendo a coelo ad haec inferiora, tunc omnes virtutes stellarum, quae non cadunt perpendiculariter super globum elementorum, franguntur inter incessum rectum et perpendicularem ducendam a loco fractionis. Et si corpus secundum est subtilius, sicut est ascendendo ab aqua superius, tunc inter fractam et perpendicularem ducendam a loco fractionis cadit incessus rectus.

.... infinita mirabilia fiunt per naturam secundum leges istarum fractionum, et per artificium iuvans naturam possunt fieri ea, quae mundus capere non potest, vt in scientia perspectiua explicabo. Sed co-

cogetur per hoc temporibus antichristi, ad ea quae ipse volet pro magna parte.

5. Ein Instrument, dieses durch natürliche Wirkung ohne Widerspruch zu erweisen, wie diese Figur zeige. Accipiatur ergo dimidia sphaera crystalli, vel vas vitreum, cuius inferius sit rotundum, plenum aqua. Die Strahlen, welche aus der Sonne Mittelpuncte durch die Luft auf diesen Körper kommen, der dichter als Luft ist, und nicht durch seinen Mittelpunct gehn, also nicht auf ihn senkrecht sind, wie die Geometrie lehrt, werden nach dem Einfallslothe gebrochen... ich übersetze Bacos Lehre in jetzo gewöhnliche Ausdrücke... Nun geht der Strahl durch den ganzen Körper gerade, kömmt dann schief an die dünnre Luft, wird da vom Einfallslothe weggebrochen, und geht nun in der Luft so, daß er den senkrechten ungebrochen durchgegangnen Strahl schneidet.

Bacos Figur zeigt einen ganzen Kreis, nah vor demselben einen kleinern mit der Beyschrift sol, aus des kleinern Mittelpuncte gehn Strahlen auf den grossen einer auf jeder Seite des senkrechten, in gleichen Winkeln mit ihm, kommen nach beyden Brechungen in einen Punct des senkrechten.

6. Sed infiniti radii exeunt a sole super hoc corpus, ergo infinita congregabuntur in eodem puncto, per duplicem fractionem. Sed congregatio luminum est caussa caloris, ergo ibi fiet calor comburens.... welches die Erfahrung mit Wolle, Seide, Tuch, bestätigt.... Ergo oportet ponere hanc veritatem fractionum, quod est mirabile in oculis sapientum. Nam vnde est, quod natura sic operatur? certe nihil est iucundum naturae vel voluntati, nisi quod reficit varietas, sed caussae occultae sunt.

7. Daß Strahlen aus einem Puncte der Sonne

am Glase für parallel anzunehmen sind, bemerkt B. nicht, denkt nicht daran, wie groß der Winkel ist, den der gebrochne Strahl mit dem Einfallslothe macht, und glaubt, alle Strahlen kommen nach doppelter Brechung in eine Stelle des gerade durchgehenden.

8. Ueber die Reflexion äussert er sich so: Quando secundum corpus est ita densum, quod nullo modo permittit transitum speciei, dico de sensuali transitu, quantum ad iudicium visus humani, tunc dicimus speciem reflecti. Secundum tamen Aristot. et Boetium, visus lucis penetrat parietes Ergo species transit secundum veritatem, et hoc est verum, sed visus hominis non iudicat de hoc, sed de reflexione, quae necessario fit. Nam propter difficultatem transitus per densum, cum in aere, a quo venit, inueniat viam facilem, multiplicat se copiosius in partem a qua venit.

9. Daß der zurückgeworfne Strahl mit der Fläche, auf welche er fällt, einen Winkel macht, so groß als des einfallenden Winkel, zeige vielfältiger Beweis, alle Autoren setzen es zum Voraus, und Werkzeuge stellen es dem Auge dar. Der senkrechte geht in sich selbst zurück, weil es nicht zween rechte Winkel giebt.

10. Hohlspiegel brennen, weil sie Strahlen vereinigen; Aber nur die Strahlen werden in einen Punct der Axe reflectirt, welche auf den Umfang eines Kreises um die Axe einfallen; die welche auf den Umfang eines andern Kreises fallen, in einen andern Punct der Axe; die auf einen kleinern Kreis einfallen, weiter weg, altius reflectuntur, et qui in maximo ad punctum infimum sc. ad polum sphaerae seu ad extremitatem axis reflectuntur.

Strahlen der Axe parallel, nennt B. nicht ausdrücklich. Von diesen ist wahr, was er sagt, der größte aller Kreise müßte aber vom Pole um 60 Gr. abstehn.

11. Mit

11. Mit diesem Brennen sey man noch nicht zufrieden, man wolle Körper so bilden, daß alle Strahlen, welche auf des Spiegels ganze Fläche fallen, in einen Punct zusammen kommen. Ein solcher Spiegel würde Alles gewaltig verbrennen. Et credendum est, quod antichristus his vtetur, vt ciuitates, et castra, et exercitus comburat. . . . Autor in libro de speculis comburentibus docet hoc instrumentum fieri, sed gratis in illo libro occultauit multum de artificio, et dicit, quod in aliquo libro posuit residuum, quod non est translatum apud Latinos. Sed sunt Latini, qui mala gratia illius auctoris occultantis perfectionem suae sapientiae deuenerunt ad hoc magnificum naturae secretum, quia ille auctor multum excitat peritos in sapientia, vt residuum perficiant, et docet, quod esse debet quasi annularis figurae vel oualis, vt si amputarentur coni vnius oui fieret annularis figura, si vero vnus conus remanet, fit oualis. Tali vero figura artificialiter facta secundum quod competit, oportet quod omnes radii cadentes in totam superficiem speculi cadant ad angulos aequales, et ideo reflectuntur ad consimiles et propter hoc in punctum vnum. Elaboratur autem circa hoc speculum a peritissimis Latinorum et vestrae magnificentiae gloria poterit praecipere vt compleatur, cum vobis fuerit annotatus.

12. Wie auf eine Fläche alle Strahlen unter gleichen Winkeln fallen können, und wie daraus folge, daß sie alle in einen Punct reflectirt werden, hat Baco wohl nicht deutlich gedacht, da er nicht einmahl der einfallenden Strahlen Lage angiebt, ob sie z. E. unter sich parallel seyn sollen. So liegt in seinem Vortrage nichts, das die Parabel nur von weitem andeutete, und die Lateiner möchten mit dieser Theorie nicht leicht einen so vollkomnen Brennspiegel zu wege gebracht haben.

Was

Was für eine Magnificenz desselben Vollendung befehlen sollte, kann ich nicht sagen. Baco hatte da schon vergessen, daß solche Spiegel dem Antichrist dienen würden.

Wenn man von dem runden Körper, den die Parabel beschreibt, ein Stück zunächst um den Scheitel wegnimmt, so bekömmt man einen Ring, dessen Brennpunct hinter ihm fällt, daß Spiegel zwischen Brennpuncte und Sonne ist. Dergleichen Spiegel finden sich abgebildet in Schotts Magia Optica Iconismus XIX; 6; 1. fig. Man könnte an sie bey der annulari figura denken, die Baco erwähnt, aber freylich nicht sagt, von was für einer Fläche der Ring ein Theil seyn soll.

13. Die 3. Distinction, in qua declaratur varietas lucis per geometriam, lehrt, daß senkrechter Strahl stärker wirkt, als schiefer. Die Reflexion nach dem rechten Winkel gerade zurück schwäche doch, nam omnino est in contrarium conatus naturalis ipsius speciei, quoniam per eamdem lineam redit species, super quam venit. Nach gleichen Winkeln des Einfalls und der Reflexion beträgt die Schwächung nicht so viel. Im 2. Cap. consideratur fortitudo actionis secundum figuras. Pyramide werde zu Wirkung der Natur erfodert, conus breuioris pyramidis wirke stärker, tum quia minus distat ab agente, tum quia radii conterminales circa conum pyramidis breuioris magis vicinantur, et vicinia radiorum ac congregatio fortius operatur. Denn nach Euklids I. B. 13 S. omnes anguli circa punctum vnum in superficie non valent, nisi quatuor rectos, ergo quatuor anguli apud conum pyramidis breuioris valent reliquos quatuor apud conum longioris. Sed per 21. eiusdem angulus in cono pyramidis breuioris est maior, quam angulus in cono pyramidis longioris, . . . daraus schließt er, daß die Strahlen, die den

Win=

Winkel einer kurzen Pyramide enthalten, näher beysammen sind, als die, welche dem Winkel einer langen enthalten.

Seine Figur zeigt ein Paar gleichschenklichte Dreyecke über einer Grundlinie, und um jedes Spitze vier Winkel, den der Schenkel, seinen Scheitelwinkel, und derselben Nebenwinkel; auch redet Euklid von Winkeln in einer Ebene. Wahrscheinlich wendet Baco dieses unrichtig auf Pyramiden an.

14. Distinctio IV. cap. 1. canones dicti applicantur ad lucem stellarum. Aristoteles lehrt, daß alle Sterne ihr Licht von der Sonne haben. Das zeigt der Mond, der aber kann allein in den Erdschatten kommen, dessen Kegel nicht weiter reicht, als an den Kreis Mercurs. Weil es nun im Buche de proprietatibus elementorum heißt: quod sol est sicut candela, et stellae sicut specula, so glaubt totum vulgus studentium, das Licht das uns Mond und Sterne zusenden, sey Sonnenlicht von ihren Flächen reflectirt. Das aber ist unmöglich, welches B. durch eine Figur zu zeigen sucht, die Sonne, Mond und Erde als drey Kreise darstellt. Ein Sonnenstrahl auf den Mond gesandt, geht nach dem Gesetze der Reflexion auf die Erde. Das ganze Licht, das auf den Mond kömmt, est quasi vnus radius et cadit ad angulos inaequales et reflectitur in partem determinatam. Ergo, si veniret ad terram, non illuminaret luna, nisi partem horizontis aliquam determinatam, sed videmus, quod illuminat totum hemisphaerium sicut sol. Ergo lux illa, quae venit a luna et stellis, non est reflexa. Et Auer. 2. Coeli et Mundi, hac demonstratione vtitur, et sua confirmat auctoritate, quod non est lumen solis reflexum a superficie stellarum, quod ad nos descendit ab eis, sed proprium lumen et innatum, eductum tamen de potentia

ma-

materiae in corpore ſtellae per virtutem ſolis venientis ad ſtellam, quae virtus alterat et transmutat ſtellam, et facit lumen in ea, et quando habet lumen naturaliter genitum in ea, ſicut ſol habet lucem creatam, tunc poteſt multiplicare lucem a ſe undique ſicut ſol, et tunc concedendum, quod lumen ſolis reflectitur a ſuperficie lunae ſed non venit ad terram, ſed ad aliam partem mundi declinat in coeleſtibus, ſecundum aequalitatem angulorum incidentiae et reflexionis . .

15. Ohne es vom Averroes und Baco gelernt zu haben, hat Euler gelehrt, die Körper, die wir dunkle nennen, würden uns ſichtbar, weil leuchtende Körper ihnen das Vermögen gäben, die Lichtmaterie um ſich zu erregen. Euler führt auch den Grund an, ſolche Körper würden uns nicht durch bloſſe Reflexion ſichtbar, weil ſie uns nicht die Erſcheinungen der Spiegel darſtellen. Die Uebereinſtimmung ſcheint mir hie anmerkenswerth. Wie irrdiſche dunkle Körper ſichtbar werden, darüber erklärt Baco ſich nicht. In meinen Anfangsgr. der Katoptrik, 14. §. äuſere ich meine Gedanken über die Frage, vom Monde beſonders meine Anfgr. d. Aſtronomie 185.

16. Diſt. 4. c. 2. canones ſupradicti applicantur ad totum mundum. Man beobacht• durch Armillen u. d. g. einen Stern um den Aequator im Aufgange, dann eben denſelben im Meridiane; da wird man ihn merklich weiter vom Nordpole finden, als im Aufgange, welches Baco ſelbſt wahr befunden hat, beym Aufgange werde der Strahl gebrochen, falle aber ſenkrecht auf, wenn der Stern ſich dem Scheitel nähert. Ein Stern im Aequator blieb immer ziemlich weit von Bacos Scheitel, aber deſſelben Strahlenbrechung in der Mittagsfläche entzog ſich den damaligen Werkzeugen.

17. Die folgenden Capitel betreffen Beschaffenheit der Länder nach ihrer geographischen Lage, aus dem Auffallen der Sonnenstrahlen hergeleitet, das 5te will Ebbe und Fluth aus den Mondesstrahlen herleiten, nach dem solche beym Aufgehn schief, näher am Meridiane senkrechter auffallen; 6 Cap. Von Gesundheit und Schwäche des menschlichen Körpers. Viel sind gestorben, weil sie sich vor den Mondstrahlen nicht gehütet haben, sich den Strahlen des Saturn und des Mars auszusetzen ist sehr schädlich.

18. Das 8. Cap. de infinitate materiae. Multitudo philosophantium non solum in forma propria Philosophiae sed et in vsu Theologiae, quod vna est materia numero in omnibus rebus, et quod solum est diuersitas a parte formarum. Das sey aber error infinitus valde propinquus haeresi aut omnino haereticus . . .

Die Widerlegung dieser Ketzerey finde ich jetzo unnöthig, da unsre Naturforscher so reich an selbstgewebten Stoffen sind.

Ich übergehe noch sieben folgende Capitel, die nichts zur Optik gehöriges enthalten, manche andre physische nicht allemahl richtige Gedanken dunkel und weitläuftig ausgedrückt.

VI. Rogerii Baconis opus maius.

1. Von diesem Buche gehört nur ein Theil für Mathematik, und davon wiederum nur ein Theil zur Optik. Es wird in der Geschichte der Optik angeführt, ist nicht sehr allgemein zu haben, zum Glücke auch entbehrlich, so wird eine kurze Beschreibung davon, wenigstens literarische Neugier unterhalten.

2. Fra-

2. Fratris Rogeri Bacon, ordinis minorum, Opus Maius, ad Clementem Quintum Pontificem Romanum. Ex MS. Codice Dubliniensi, cum aliis quibusdam collato nunc primum edidit S. Jebb, M. D. Londini 1733 fol. Vorrede und zahlreiches Verzeichniß der Subscribenten u. d. g. 7 Bogen, Buch 477 S. Register 5 Seiten; Jebb hat es auf Richard Mead K. Leibarztes Veranlassung herausgegeben, und die Vorrede an denselben gerichtet. Er giebt ein grosses Verzeichniß von Bacos Werken. Sie betreffen: Grammatik, Mathematik, Physik, Optik, Geographie, Astronomie, Chronologie, Chemie, Magie, Logik, Metaphysik, Ethik, Medicin, Theologie, Philologie, Geschichte u. s. w. Aber Jebb erinnert, man habe wohl unterschiednen Exemplaren von einer Schrift Bacos unterschiedne Titel gegeben, auch Capitel als eigne Bücher überschrieben, sucht daher, was und wie viel Baco geschrieben, genauer zu erzählen. Bacos Geburtsjahr wird nicht gemeldet. Er ward seiner Kenntnisse wegen für einen Zauberer gehalten, und gefangen gesetzt. Man muthmaßt, er habe zu seiner Rechtfertigung das Opus maius an Clemens IV. verfaßt. Er starbt befreyt von der Gefangenschaft in seinem Vaterlande 1294.

3. Der Anfang des Werkes hat die Anzeige: Pars I. huius persuasionis. In qua excluduntur quatuor vniuersales causae totius ignorantiae humanae; habens quatuor distinctiones. In prima sunt quatuor capitula. In primo data totius persuasionis intentione, reprobantur illae quatuor causae vniuersali sermone.

4. Pars secunda huius persuasionis. Caput I. fängt an: Delegatis igitur quatuor causis totius ignorantiae humanae generalibus, volo in hac secunda distinctione vnam sapientiam esse perfectam osten-

dere, et hanc in ſacris literis contineri, de cuius radicibus omnis veritas eruitur. Dico igitur quod eſt vna ſcientia dominatrix aliarum, vt theologia, cui reliquae penitus ſunt neceſſariae, et ſine quibus ad effectum peruenire non poteſt. . . . Tertia pars, de vtilitate Grammatices. Pars Quarta, in qua oſtenditur poteſtas mathematicae in ſcientiis, et rebus, et occupationibus huius mundi. Die Beweiſe ſind nach dem damaligen Zuſtande der Wiſſenſchaft gewählt, als: daß Ariſtoteles mathematiſche Beiſpiele zur Erläuterung braucht. So hatte der Franciſcaner die Erklärer des Ariſtoteles Jahrhunderte zuvor an ein Bedürfniß erinnert, dem erſt im vorigen Jahrhunderte der Jeſuit Blancanus in ſ. loca Ariſtotelis mathematica abhalf. Baco macht aber auch viel allgemein richtige Bemerkungen, Mathematik laſſe ſich von jedem faſſen. Laici enim et omnino illiterati figurare et computare ſciunt, et cantare, et haec ſunt opera mathematicae. Sed primo incipiendum eſt ab his, quae ſint communia clericis et laicis, et non ſolum damnoſum eſt clericis, ſed omnino turpe et vile, quod ipſi ignorant, quae laici vtiliter et pulcre ſciunt.

5. Diſtinctio Secunda, in qua oſtenditur, quod res huius mundi requirunt mathematicam. Anwendung der Geometrie auf Natur, z. E. Caput II. in quo canones multiplicationis virtutum agentium ſecundum lineas et angulos explicantur, wie Licht ſich ausbreitet und bricht. Das optiſche, das hie vorkömmt, findet ſich auch meiſt in den Büchern: Specula mathematica und perſpectiua. Auch mechaniſche Unterſuchungen, z. E. cap. XV. de motu librae.

6. Nun auch (108 Seite) Poſtquam manifeſta eſt neceſſitas mathematicae in rebus huius mundi, et in ſcientiis humanis, nunc poteſt iſtud idem oſtendi

in

in diuina. Et hoc eſt magis conſiderandum, quia humana nihil valent, niſi applicentur ad diuina. Cum igitur oſtenſum ſit, quod philoſophia non poteſt ſciri, niſi ſciatur mathematica, et omnes ſciunt, quod theologia non poteſt ſciri, niſi ſciatur philoſophia, neceſſe eſt vt theologus ſciat mathematicam. Dann Autoritäten und Beiſpiele. Gebrauch von Geographie, Chronologie .... das Jahr des Leidens Chriſti zu beſtimmen, da der Vollmond im März auf einen Freytag fällt. Er giebt dazu eine Tafel der mittlern Oppoſitionen, nur als Exempel des Verfahrens, nam certificatio eſt valde difficilis propter hoc, quod motus coelorum non ſunt omnino certificati.

7. Pars quinta huius perſuaſionis, De Scientia perſpectiua, macht des groſſen Werks letzten Theil aus, von 256 .. 477 S. und betrifft eigentlich Optik. Das wichtigſte iſt auch in den von Combach herausgegebenen Büchern enthalten. Auch hie wird von Erſcheinungen häufig geredet, welche ſich durch gebrochne Strahlen zeigen. Eine Stelle verdient ausgezeichnet zu werden, weil man aus ihr geſchloſſen hat, B. habe Vergröſſerungsgläſer gekannt; Sie ſteht 352 S. Si vero homo aſpiciat literas et alias res minutas per medium cryſtalli vel vitri vel alterius perſpicui ſuppoſiti literis, et ſit portio minor ſphaerae, cuius conuexitas ſit verſus oculum, et oculus ſit in aëre, longe melius videbit literas, et apparebunt ei maiores. Nam ſecundum veritatem canonis quinti de ſphaerico medio, infra quod eſt res, vel citra eius centrum, et cuius conuexitas eſt verſus oculum, omnia concordant ad magnitudinem, quia angulus maior eſt, ſub quo videtur, et imago eſt maior, et locus imaginis eſt propinquior, quia res eſt inter oculum et centrum, et ideo hoc inſtrumentum vtile eſt ſenibus et habentibus oculos debiles.

biles. Nam literam quantumcunque paruam possunt videre in sufficienti magnitudine. Si vero sit portio maior sphaerae, vel medietas, tunc secundum canonem sextum accidit maioritas anguli et maioritas imaginis, sed propinquitas deest, eo quod centrum sphaerae est inter oculum et rem visam, et ideo non valet hoc instrumentum, sicut si esset minor portio sphaerae et instrumenta planorum corporum crystallinorum, secundum primum canonem de planis, et sphaericorum concauorum secundum primum canonem et secundum de sphaericis possunt facere hoc idem. Sed inter omnia portio minor sphaerae, cuius conuexitas est versus oculum, euidentius ostendit magnitudinem propter tres causas simul aggregatas vt notaui. Quod autem candela maior appareat a longe quam de prope, dummodo non sit in superflua distantia, accidit, quod non solum videtur per radios rectos sed fractos, et visus non percipit fractionem, propter quod aestimat se videre per lineas rectas vbi radius visualis concurrit, cum catheto ducta a re, vnde res visa videtur propter hoc dilatari....

8. Robert Smith hat diese Stelle schon angeführt. Lehrbegrif der Optik. Anmerk. über das I. B. 75 Anmerk. 378 S. meiner Ausgabe; suppositi, gleich am Anfange erklärt durch super impositi, ohne Zweifel richtig. Scheibel, mathematische Bibliographie I. B. 292 S. der Ausg. 1781; hält suppositi in dieser Bedeutung für Mönchslatein, es ist aber in der That das gewesen, was Smith setzt, nur mit einer Abkürzung geschrieben, die im Drucke nicht dargestellt wird.

9. Baco legte ein Stück einer gläsernen Kugel, kleiner als ihre Hälfte, auf Schrift. So macht man es jetzo nicht, selbst Lesegläser führt man in der Hand. Sollte sein Glas vom Buche entfernt seyn, so gienge eine doppelte Brechung vor, und er redet nur von einer.

So

So hat Smith am a. O. erinnert, Bacos Vorschlag alten und blöden Augen zu helfen, sey gar nicht, was jetzo gebraucht wird, ob er gleich dazu könne Veranlassung gegeben haben. Andere Erinnerungen gegen Bacos Sätze kann man daselbst nachlesen.

VII. Maurolycus de luce et vmbra.

1. R. D. Francisci Maurolyci Abbatis Messanensis mathematici celeberrimi, theoremata de lumine et vmbra, ad perspectiuam, et radiorum incidentiam facientia. Diaphanorum partes seu libri tres, in quorum primo de perspicuis corporibus, in secundo de Iride, in tertio de organi visualis structura et conspiciliorum formis agitur. Problemata ad perspectiuam et Iriden pertinentia. His accesserunt Christophori Clauii e Societate Iesu notae, asteriscis inter authoris demonstrationes distinctae. Adscriptis ad marginem fundamentis quibus omnia innituntur. Lugduni apud Bartholomaeum Vincentium M.DCXIII. 94 Quartseiten.

2. Diese Arbeit des Maurolycus erschien lange nach seinem Tode. In der Vorrede, deren Verfasser sich nicht nennt, wird erwähnt, Maurolycus habe dem letzten Theile seiner opusculor. Mathematicor. der 1575 herausgekommen, ein Verzeichniß seiner Ausarbeitungen beygefügt, und darinn, was hie von den diaphanis geliefert wird, libros genannt.

3. Die Theor. de lum. et vmbra betreffen, gerade fortgehendes Licht und Schatten. Leuchtender Punct heißt (nach dem Griechischen) signum. Daß einerley ebene Figur allerley Schatten werfen könne, ein Kreis, alle Kegelschnitte. Daß Gegenstände, die Licht durch eine Oeffnung senken, sich hinter ihr verkehrt

abbilden. Th. XXIII. a pura luce illuminata ſuperficies ſecundariam lucem colori ſuo ſimilem emittit. Sonſt zeigte ſich keine Sache mit der ihr gehörigen Farbe. Je näher alſo die Farbe der Fläche des Lichts kömmt, deſto lebhafter iſt die lux ſecundaria, ſo ſenden weiſſe Wolken vom Monde, weiſſe Flächen von der Sonne erleuchtet, ſtärkers Licht von ſich, als die andere Farbe haben. Was lux ſecundaria bedeutet, finde ich beym M. nicht erklärt.

4. Theor. XXV u. f. von Spiegeln. Th. XXXV. Ex radiorum concurſu poſſibile eſt ignem generari. Aus einem Puncte, der in der Sonne ſeyn ſoll, zieht M. drey Strahlen an die Höhlung eines Kreiſes, ob nun gleich zurückgeworfne Strahlen einander nicht in einem Puncte ſchneiden, parum tamen abeſt, quin a parua caui ſpeculi portione ad idem punctum radii conueniant. Beſtimmter wird das nicht dargethan, nicht einmahl bedacht, daß Strahlen aus einem Puncte der Sonne am Spiegel für parallel anzunehmen ſind.

Nach dieſem Theor. ſteht: Completum Meſſanae. Anno Domini 1521 Menſis Octobris die 19.

5. De erroribus ſpeculorum. Erſcheinungen in Spiegeln nur erzählt, quae omnia et faciliter demonſtrantur et experimento comprobantur. 13 Iunii in feſto Euchariſtiae 1555.

6. Diaphanorum liber primus. Brechung in Ebenen. Fängt mit dem Satze Euklids an, (Katoptrik die 7 Vorausſetzung) wenn man etwas in ein Gefäß legt, und das Auge ſo ſtellt, daß man das hineingelegte vor des Gefäſſes Rande nicht ſehen kann, dann aber Waſſer ins Gefäſſe ſchüttet, kann man es ſehen. Hält man das Auge ſenkrecht über des Waſſers Oberfläche, ſo ſieht man die Sache durchs Waſſer, oder ohne Waſſer. Daranf gründet M. Suppoſita von der

Bre-

Brechung, unter denen das 3; multiplicato angulo inclinationis, angulum quoque fractionis aequaliter multiplicari.

7. Nun Lehrsätze von Brechung in Ebenen. Der X. Die Neigungswinkel verhalten sich wie die gebrochnen. (a. inclinationum sunt a. infractionum proportionales.) Richtige Folge aus dem 3. Supposito, das aber freylich, wie man jetzo weiß, unrichtig ist.

Vnde, quando maximus inclinationis angulus est rectus, iam et angulus maximus fractionis in diaphanis habebit vnius recti tres octauas. Ergo et angulus inclinationis ad angulum suae fractionis semper vnam seruat rationem. Estque dupla et duas tertias superpartiens sicut experimento in crystallina sphaera probauimus.

8. Dieses angebliche Experiment zeigt doch, daß M. von Brechung aus Luft in Glas redet, denn zuvor hat er die Mittel nicht genannt. Sehr schlecht war es, da es ihm das Verhältniß des Neigungswinkels gegen den gebrochen, = 8 : 3 gab, mit welcher auch übereinstimmt, daß bey 90 Gr. Neigung, der gebrochne Winkel $\frac{3}{8}$ des rechten seyn soll. Wie man diese Verhältniß vermittelst einer crystallnen Kugel findet, hat M. hie noch nicht gelehrt. Nun Sätze von Brechung in Kugeln. Der letzte dieses Buches; XXIV. Contingit ex radiorum congressu ignem generari. Die Strahlen kommen nach der Brechung freylich nicht alle in einen Punct, aber in einen engen Raum.

9. Diaphanor. Liber secundus, de iride. Die Theoremen fortgezählt. Also XXV. Solares radios in roridum nubem cadentes ad angulum, qui recti dimidium est, vndique ad oculum refractos iridem generare atque ideo iridem circularem videri. Nach des Vitello 64 und 66 Lehrs. des X B. Von dieser Theorie

des Regenbogens verdient wohl nichts mehr hergesetzt zu werden, obgleich M. glaubt, er habe seine Vorgänger übertroffen, die viel sagen, fast nichts beweisen. In Deutschland sollen sich Bücher finden, die Beweise geben, er hat sie aber nicht gesehen. Hora vespertina diei dominici in Carnis priuio postremi 12 Febr. 11. Indict. 1553.

10. Diaphanorum liber tertius, de organi visualis structura et conspiciliorum formis. Bau des Auges... Haec ex Anatomia Andreae Vessalii Bruxellensis viri aetate nostra perspicacissimi ... excerpsimus... Nunc ad reliqua properemus et hunc diaphanorum tractatum, anno ferme ab hinc 30 (bedeutet sicher: tertio) a nobis coeptum, nunc demum, dum in hac arce Catanensi otium nobis suppeditatur, compleamus, 20. Maii die D. 1554.

11. De conspiciliis. Strahlen, die durch ein Diaphanum, das auf beyden Seiten convex ist, gegangen sind, kommen enger zusammen; durch eins, das auf beyden Seiten hohl ist, breiten sich auseinander. Davon in einem langen Raisonnement ohne geometrische Darstellung, Anwendung auf Augengläser, hohle für kurzsichtige, erhabne für weitsichtige. Sonst hatten die Glasschleifer die Jahre des Alters, für welches ein Glas dient, mit angemerkt, das werde aber jetzo meist vernachlässigt. Erhabene Gläser zünden; So meynt er habe Prometheus den Göttern das Feuer abgestohlen, wenn er nicht etwa einen Hohlspiegel gebraucht. Den Lichtkegel hinter einem erhabenen Glase sehe man noch besser, wenn man durch selbiges die Sonnenstrahlen in ein dunkles Zimmer lasse. Weil das Licht ins Auge komme, wie durch erhabne Gläser, haud immerito licebit nobis pupillas definiendo conspicilia naturae, et e contrario vitrea ipsa conspicilia pupillas artis commu-

mutatis verbis appellare. Er meynt auch, wie die Parabel Strahlen in einen Punct reflectire, so könne man vielleicht einen durchsichtigen Körper bilden, der alle Strahlen in einen Punct breche, und so zünde. . . In arce Catanensi die 8 Maii 29. 11. Indictionis 1554.

12. Problemata ad perspectiuam et Iridem pertinentia. Sind 24. Fragen: 1) Wie viel Theile hat die Perspectiv? Sind ihrer nicht vier? Vom Auge und Sichtbaren; Von Licht und Schatten; Von Spiegeln; Von gebrochnen Strahlen. Warum ist die Optik schwer? Etwa weil sie so wohl physische als mathematische Kenntnisse braucht, also eine mittlere, vielmehr vermischte Wissenschaft ist. Die Fragen über den Regenbogen und deren Beantwortungen zeigen nur, wie unvollkommen die damaligen Einsichten gewesen. So ist die 13; Ob der zweyte Regenbogen aus Reflexion des ersten entstehe oder unmittelbar von der Sonne wie der erste? Maurolycus hält den Ursprung aus Reflexion nicht für wahrscheinlich. Die Farben des ersten Regenbogens seyn nicht lebhaft genug, sich zu reflectiren; es sey da keine Spiegelfläche, und Reflexion würde nicht nur die Ordnung der Farben umkehren, sondern auch den Bogen aufwärts . . .

Des Clavius Anmerkungen sind nur wenig und unbedeutend, etwa einen Schluß zu erläutern u. d. g.

13. Klügel giebt von diesem Buche auch Nachricht in den Zusätzen zu seiner Uebers. von Priestleys G. d. O. I. Th. 38 S., und führt noch aus dem Dictionaire de Chaufepié an: Photismi de lumine et vmbra ad prospectiuam radiorum et incidentiam facientes. Venetiis 1575; 4°. Messinae 1613; 4°.

VIII. Zur Optik gehöriges aus Portae Magia naturalis.

1. Die Ausgabe, die ich besitze, habe ich in den Nachrichten von Büchern zur Mechanik gehörig XIV. angezeigt. Das 17 Buch hat den Titel: de catoptricis. Der Absicht des ganzen Werks gemäß nicht eigentliche Theorie, sondern Kunststücke.

2. Erst von ebenen Spiegeln, z. E. vt spectantis facies asininae, caninae vel suillae formam habeant. . . Si pars ea speculi, quae e regione oris fuerit posita retro in torulum vel retusum vmbonem prominebit, videbitur os extrorsum porrigi, velut asininum vel suillum rostrum ... Hohlspiegel, Erscheinungen in ihnen und Gebrauch zum Brennen.

3. Finsteres Zimmer. Die Bilder in ihm werden lebhafter, wenn man crystallinam lentem in die Oeffnung bringt. Sie aufzurichten, Aliqui planis speculis foramini oblique obiectis et in oppositam tabulam reuerberatis videbant parum recta sed obscura et indiscreta. Er schreibt vor: Opponito foramini specillum e conuexis fabricatum, inde in speculum concauum imago resiliat ... Mir fiel bey specillum e conuexis für ein Rohr mit erhabenen Gläsern zu nehmen, aber das würde ins Loch gesteckt, nicht ihm opponirt. Porta meynt also wohl erhabne Spiegel.

4. Im X Capitel de crystallinae lentis affectibus (effectibus) redet er von geschliffenen Gläsern, erhabnen und hohlen. Concauo longe parua vides, sed perspicua, conuexo propinqua maiora sed turbida, si vtrumque recte componere noueris, et longinqua et proxima maiora et clara videbis. Non parum multis amicis auxilii praestitimus, qui et longinqua obsoleto,

proxi-

proxima turbida conspiciebant, vt omnia perfectissime contuerentur.

Im XI Cap. redet er: de specillis, quibus supra omnem cogitatum quis conspicere longissime queat . . . docere tentabimus, vt per aliquot millia passuum cognoscere amicos possimus, et visu debiles legere minimos characteres e remoto. Res humano vsui necessaria et optices ratione constans. Idque vel leni artificio fiet, sed res non adeo vulgaribus promulganda, sed perspectiuis clara.

5. Das aus dem 10 Cap. angeführte scheint völlig auf das sogenannte holländische Fernrohr zu passen, wo erhabenes und hohles Glas verbunden werden. Und so könnte man den beygebrachten Anfang des XI C. auch so verstehn, nur daß unerwartet scheinen möchte, daß die Kunst schon damahls solche Werkzeuge mit Wirkung auf einige tausend Schritte erstreckt hätte. Aber gleich nach clara, folgt: Visus constituatur centro valentissimus speculi . . . mehr Ausdrückungen, deren Zusammenhang ich nicht einsehe; constituatur hoc modo speculum concauum columnare, aequidistantibus lateribus . . . . et confectum erit specillum ad id, quod diximus vtile. Das giebt doch wenigstens kein holländisches Fernrohr.

6. Gaspar Schott, Magia Vniuersalis, Pars I. Magia Optica (Würzb. 1657) Lib. X. Magia Telescopica; handelt Syntagm. I. cap. I. vom Ursprunge und Urheber des damahls gewöhnlichen Fernrohrs, und führt den beygebrachten Anfang des XI. Cap. aus Porta an, gesteht, die Worte seyen dunkel, wie er glaubt, de industria transposita ad mysterium occultandum. Die Stelle des X. Cap. P. Kircher habe ein italiänisches Manuscript zu Rom geliehen bekommen, das Portas Nahmen geführt, in demselben schreibe sich Porta die

Er:

Erfindung des Fernrohrs zu, und sage, er habe im 10 Cap. des 17 B. seiner natürlichen Magie davon geredet. Nun führt Schott eben die Stelle des 10 Cap. an., die ihm vor dem 11 Cap. in die Augen gefallen wäre, wenn er Portas Buch in der Ordnung durchgegangen hätte.

7. Im XV. u. f. Capitel handelt P. umständlich von parabolischen Spiegeln, mit denen er ins Unendliche zu brennen glaubt, zeigt wie ein Spiegel aus Kugelstücken zusammengesetzt werde, und erinnert im XIX. Cap. Refraction zünde stärker als Reflexion, so zünde man mit Cylinder, Kugel oder Kugelstücke von Crystall, am stärksten mit einer Parabel, weil da alle Strahlen zusammen kämen.

Daß parallele Strahlen gebrochen nicht so zusammen kommen, wie reflectirte, hat Porta nicht bedacht.

Er glaubt auch ins Unendliche durch Refraction zu zünden.

8. Auch Nachrichten, wie diese optischen Werkzeuge verfertiget werden. Man mache in Deutschland gläserne Kugeln, deren Durchmesser ein Fuß, grösser oder kleiner. Die Kugel schneide man mit Smirgel in mehrere kleine Kreise, kütte solche an einen Griff, und schleife sie hohl oder erhaben. Auch, wie Spiegel belegt, polirt werden, metallene verfertigt.

Damahls also bekamen die Glasschleifer in Italien das Glas aus Deutschland. Mußten es Kugeln seyn? konnten sie nicht ebene Glasstücken convex oder concav bilden?

9. Klügel in seinen Zusätzen zur Uebersetzung von Priestleys Optik, erwähnt I. Th. 40 S. eine eigne optische Schrift. I. B. Portae Neap. de refractione, optices parte, libri nouem. .. Neap. 1583. 230 Quartſ. Porta habe darinn, wie Kl. glaubt, zuerst bemerkt

39 S.

39 S., daß der Brennpunct eines Hohlspiegels um den vierten Theil des Durchmessers vom Spiegel entfernt sey .... Diese Bemerkung braucht Porta wenigstens nicht, wo er sie hätte brauchen können, gegen Cardan, (Gesch. d. optischen Wissenschaften 5 §.) Vielleicht hatte er sie noch nicht gemacht, als er die natürliche Magie schrieb, oder ein Satz, den er sich etwa nicht vollkommen überzeugend entwickelt hatte, fiel ihm damahls nicht bey, welches bey dieser so zahlreichen und mannigfaltigen Sammlung, leicht zu verzeihen ist.... Was Klügel übrigens aus diesem Buche anführt, erklärt er selbst für minder lehrreich.

10. Klügel meldet an diesem Orte, Porta sey 1615 gestorben, ohngefähr 75 Jahr alt. Daß er seine natürliche Magie im 15 Jahre seines Alters herausgegeben habe, sey schwer zu glauben.

Dem angegebenen Alter gemäß wäre Porta um 1540 gebohren, und die natürliche Magie, deren erste Ausgabe Priestley in 1560 setzt, in seinem 20 Jahre erschien. Diese mag vielleicht nicht so viel enthalten haben, als die folgenden. Aber daß sie in seinem 15 Jahre erschienen, sagt die Vorrede der Ausgabe, die ich besitze gleich im Anfange: En lectores candidi Magiae opus fere absolutum, quod si ab adolescente vix tum quintum et decimum annum agente, vix ex ephebis egressu excusum, tanto omnium plausu et animi alacritate exceptum est, vt in plures linguas translatum, Italicam nempe, Gallicam, Hispanicam et Arabicam, iisdemque locis saepe typis mandatum, per multorum manus et ora volitauerit, nunc a quinquagenario prodiens spero charius et plausibilius exceptum iri. Hätte Porta dieser Vorrede ein Datum beygefügt, so wäre sein Geburtsjahr bestimmt, das nach 1560 — 15 = 1545 seyn müßte.

11. In dieser Vorrede erzählt Porta, er habe einen Vorrath von allerley zur Kenntniß der Natur gehörigen Sachen gesammlet, auch sey in seinem Hause immer curiosorum hominum academia gewesen, die auf Versuche Geld gewandt. So habe Gallus quidam in libro suo de Daemonomania, ihn für einen Magum veneficum gehalten, und sein Buch des Feuers werth geachtet, weil er die Hexensalbe beschrieben, die er doch aus satis laudatorum theologorum libris genommen. Vornehme und gelehrte Franzosen, die er nach diesem Menschen gefragt, haben ihn berichtet: haereticum esse, quique in festa diui Bartholomaei, qua die cunctis eiusmodi hominibus caedes indicebatur e specula praeceps periculum euasit. Ego interim Deum opt. max. rogabo (vt virum nobilem et Christianum decet) ad Catholicam Romanam fidem conuersus, ne sit ipse viuus igni damnandus.

Priestley führt diese edle christliche Denkungsart Portas an, bestimmt aber den Franzosen nicht. Da kein Buch de Daemanomania bekannt ist, als Io. Bodini de Magorum Daemanomania, so muß es wohl dieser seyn. Ich habe in der Ausgabe 1603; Frankf. nachgesehn, aber wo Portas Werk zum Feuer verdammt wird, nicht sogleich gefunden. Sorgfältiges Nachsuchen verdient die Sache nicht, und diese Ausgabe hat kein Register.

IX. Risners Optik.

1. Opticae Libri quatuor, ex voto Petri Rami novissimo, per Fridericum Risnerum eiusdem in Mathematicis adiutorem, olim conscripti, nunc demum auspiciis Illustr. et Pot. Princ. ac Dom. Dn. Mauritii Hassiae Landgrauii &c. a situ et tenebris in vsum et

lucem

lucem publicam producti Cassellis, excudente Wilh. Wesselio, Anno M.DC.VI. 259 Quartſ. Vorbericht $3\frac{1}{4}$ Bogen.

2. Nicolaus Crugius φιλομαθης eignet das Buch Otto, Landgraf Morizens Sohne zu, und giebt dem Leser folgende Nachricht: An diesen vier Büchern der Optik haben Ramus und Risner gemeinschaftlich gearbeitet, Risner hat sie Ramus Willen gemäß beynah vollendet. Landgraf Moriz kaufte Risners Bibliothek von desselben Erben, und beförderte die Ausgabe dieser Bücher zum gemeinen Nutzen. Ramus machte sich eine Ehre daraus, daß Risner in der Mathematik sein Gehülfe war. Ramus hatte in seinem letzten Willen eine Stiftung zu Besoldung eines Professors der Mathematik gemacht, und Risnern als den ersten dazu ernannt, mit der Bedingung, daß derselbe die gemeinschaftlich angefangenen optischen und astronomischen Arbeiten vollenden sollte. Risner fand es, bey damaligen Umständen zu unsicher, das Lehramt anzunehmen, die Bedingung aber zu erfüllen, bestrebte er sich, Kränklichkeit hinderte seine Arbeiten, veranlaßte ihn aus Frankreich in sein Vaterland zurück zu kehren, und endigte sich mit seinem Tode.

3. Dieser Nachricht folgt: Ioannis Penae de vsu optices praefatio, ad illustrissimum Principem Carolum Lotharingum, Cardinalem. Steht vor Penas Ausgabe von Euklids Optik. (Gesch. der Math. I. B. 273 S.)

4. Risners I. B. handelt de visibili, Lichtstrahlen als gerade Linien betrachtet, Schatten u. s. w., II. B. de visione simplici, durch gerade Strahlen, III. B. de v. composita reflexa, IV. B. de visione refracta; auch vom Regenbogen. Dieses Buchs letzter XXXV. Satz

Satz ist: Tria tantum in mundo esse elementa, aërem, aquam, terram.

5. Rißners Geburtsort war Hersfeld oder Hirschfeld in Niederhessen, er ist in der Kirche begraben, die sonst zum Kloster gehört hatte. Merian, Topographia Hassiae (Frf. 1655) im Artikel: Hersfeld 88 S.

6. Federico Risnerio vorhin 43 Seite, ist doch eine sonderbare Aehnlichkeit des Nahmens, auch mathematischer Kenntnisse.

X. Raphael Mirami von Spiegeln.

1. Compendiosa introduttione alla prima parte della specularia, cioe della scienza degli specchi. Opera nova nella quale brevemente e con facil modo si discorre intorno agli specchi, e si rende la cagione di tutti i loro miracolosi effetti. Composta da Rafael Mirami, Hebreo fisico e Matematico. Ferrara 1582. Auf dem Titel ein Mann an einem Tische sitzend, hält etwas, das ein Spiegel seyn mag, in der Hand, auf dem Tische etwas wie ein Kästchen, das ein Knabe der vor dem Tische steht betrachtet, um das Bild: Non mihi, sed tibi, fili.

2. In der Zueignung an Antonio Montecatini, consigliero, e secretario del Duca di Ferrara, meldet Mirami, sein Hauptgeschäft sey Arzneykunst. In gegenwärtiger Arbeit gehorche er dem Philosophen und Arzte Antonio Maria Paroli, der ihn beständig antreibe, a ritrovar modi e vie, nelle scienze matematiche, onde esse non siano tanto difficile e noiose, quanto sono a gli studiosi de i nostri giorni. So habe er wichtige Fragen abgehandelt, piu tosto col piacevole ordine della Filosofia, che col severo e continuato filo della Geometria.

3. Die

3. Die Vorrede erwähnt allerley Gebrauch der Spiegel, unter andern Höhen und Weiten zu messen, davon handle in einem eignen Tractate M. Abram Colorni Hebreo, ingeniosissimo ingegnero del Sereniss. Duca di Ferrara.

4. Das Buch hat 24 Capitel, ist, wie der Verfasser schon erwähnt hat, nicht in strenger Lehrart geschrieben, giebt nur leichten und ergötzenden Unterricht, auch allerley Spielwerke, die oft nur angezeigt werden, ohne wie Aufgaben deutlich aufgelöst.

Tavole della prima parte della specularia . . Ferrara 1581. Das Buch in Tabellen gebracht, dabey ein Anhang, mit Spiegeln Sonnenuhren vorzurichten, die im Schatten stehn. Bedeutungen der Spiegel. Die Weiber, die ihre Spiegel bey der Stiftshütte hergaben, zeigten dadurch an, daß sie ihre Schönheit und Gefallen daran der göttlichen Majestät aufopferten.

Geschichte
der
Astronomie.

1. Vor Riccioli Almagesto Nono, T. I. findet sich ein doppeltes Chronicon Astronomorum. Nahmen, die in der Geschichte der Astronomie bekannt sind, der Zeitordnung nach von Zoroastres 1990 Jahr vor unsrer Zeitrechnung bis zum Ricciolius 1651.

Dann nach alphabetischer Ordnung, mit Nachrichten von Lebensumständen und Verdiensten. Dieses Verzeichniß geht nach den Vornahmen, Copernicus muß man unter Nicolaus suchen. Personen nach dem Vornahmen anzugeben, ist der Italiener Gewohnheit noch später. Björnståhls Briefe an Gjörwåll übers. v. Großkurd, 2. Aufl. 1780. I. B. 24 Br. 403 S. Auch beym Vossius ist das Register nach den Vornahmen eingerichtet. (Gesch. d. Math. I. B. 20 S.)

Historische Nachricht von den nürnbergischen Mathematicis und Künstlern, von Joh. Gabr. Doppelmayr Nürnb. 1730. fol. ist von mir schon im vorhergehenden gebraucht worden, und enthält auch manches zur Geschichte der Astronomie.

Des wittenbergischen Professors Joh. Friedr. Weidler, Historia astronomiae siue de ortu et progressu astronomiae liber singularis, Wittenb. 1741; 624 Quarts. sammlet treu Nachrichten den Zustand der Astronomie betreffend, von den ältesten die wir ha-

ben, bis auf die Zeiten, da das Buch herausgekommen ist. Seine Bibliographia Astronomica Wittenb. 1755. 126 Octavs. erzählt Titel astronomischer Bücher nach den Jahren, um welche sie etwa verfertiget worden, dann auch im Drucke erschienen sind.

Hr. Pr. Scheibel in Breslau hat seit 1769 unterschiedne Stücke einer Einleitung zur mathematischen Bücherkenntniß herausgegeben, da immer sechs Stücke einen Band ausmachen. Zu gegenwärtiger Absicht gehört Joh. Ephr. Scheibels Astronomische Bibliographie, erste Abtheilung 1784; 8. Schriften aus den funfzehnten und der ersten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts, zweyte Abtheilung von 1591 bis 1600; 1787 .... der dritten Abtheilung erste Fortsetzung von 1616 bis 1630; 1795; hat zugleich den Titel: Einleitung zur mathematischen Bücherkenntniß, neunzehntes Stück.

Hr. Pr. Scheibel giebt Titel gedruckter Bücher, nach der Zeit ihrer Erscheinung, aus eigner Betrachtung, und sorgfältig gesammleten und geprüften Nachrichten, oft auch mit lehrreichen eignen Bemerkungen.

2. Tobias Mayer tadelte am Weidlers Buche: Es sey nicht historia astronomiae, sondern historia astronomorum. In der Geschichte der Astronomie erwartete er: Wie Astronomie entstanden, gebildet, gewachsen wäre.

Ich glaube, sein Urtheil war etwas zu streng. Weidler erzählt, was jeder Astronom gethan und geschrieben hat, das giebt doch wohl allgemeine Begriffe von Bildung und Wachsthume der Astronomie. Bestimmte Nachrichten, etwa wie die Beobachtungen angestellt worden, Schlüsse aus ihnen hergeleitet, Rechnungen geführt, Tafeln verfertiget u. d. g. gehören für die Wissenschaft selbst. In der Astronomie ist es noth-

wendig auch unvollkomne, selbst mislungne Bemühungen der Vorgänger zu kennen, weil sie immer den Weg zu was bessern bahnten.

Mayer hatte schon 17 4 in Willens, eine Geschichte der Astronomie zu schreiben, das wird auf der 44 S. einer Disputation gemeldet, die in diesem Jahre unter Jo. Matth. Gesner, ein Ulmer Tobias Neubronner vertheidigt hat: Historiae Zodiaci sectio prima, de inventoribus Zodiaci.

Mayers Manuscripte sind von Kön. Regierung auf meine Veranlassung gekauft worden, ich habe sie nachdem Herrn Hofr. Lichtenberg zur Ausgabe überliefert; Unter ihnen findet sich auch ein Quartband, meist weisses Papier, nur auf wenigen der ersten Blätter steht ein kleiner Anfang einer Geschichte der Astronomie, aus dem ich mich erinnere, daß da von den Cyklen der Griechen geredet wird. Schwerlich konnte so erste Bildung der Astronomie umständlich seyen angegeben worden.

Mayer hat der Astronomie grössere Dienste geleistet, als durch eine Geschichte der Sternkunst geschehen konnte.

3. In Weidlers Geschichte der Astronomie betrifft das XII Cap. das 9; 10; 11; 12; 13; 14 Jahrh. Das XIII redet allein vom 15 Jahrh. Man erachtet leicht, daß die ersten fünf Jahrhunderte wenig zu erzählen geliefert haben. Weidler fängt mit Kaiser Carl dem Grossen an, den er als Freund der Astronomie, wie anderer Theile der Gelehrsamkeit, auf Eginharts Zeugniß rühmt. Ich wollte wenigstens hieher rechnen, was in der Chronologie sein Andenken erhält, daß er den Monaten deutsche Nahmen gegeben hat.

Sie bezogen sich grossentheils auf Zustand der Natur, und damit verbundne Landwirthschaftsgeschäfte,

sind

sind aber vor den lateinischen Benennungen nie recht in Gebrauch gekommen. Gottsched bestrebte sich, sie wiederum einzuführen, und ward verlacht, wie bey mehrern seiner Bemühungen, wo man das Gute hätte brauchen und das Schwache übersehen können. Besonders lustig klang seinem Zeitgenossen der deutsche November; Windmonat. Und doch hat neuerlich die französische Republik den Ventose in Respect gesetzt, und ist in Benennung der Monate nach Naturbegebenheiten weiter gegangen, als König Charlemagne, denn Ostermond und Christmond liessen sich nicht republikanischfranzösisch geben.

4. Kaiser Friedrich II. ließ um 1230 Schriften griechischer Philosophen und Aerzte aus dem arabischen übersetzen, darunter auch des Ptolemäus Almagest. Die Geschichtschreiber erzählen unterschiednes von seiner Liebe zur Astronomie.

5. In diese Zeit gehört der Verfasser eines astronomischen Compendium, das vier Jahrhunderte lang ist beym Unterrichte gebraucht worden, und noch jetzo verdient gelesen zu werden, Iohannes de Sacro Bosco.

Man hat vom ihn eine Einleitung zur Kenntniß der Sphäre, deren Innhalt er selbst im Eingange so darstellt. Tractatum de sphaera quatuor capitulis distinguimus, dicturi primo compositionem sphaerae, quid sit sphaera, quid sit eius centrum, quid axis sphaerae, polus mundi, quot sint sphaerae, quae sit forma mundi. In secundo de circulis, ex quibus sphaera materialis componitur, et illa super coelestis, (quae per istam imaginatur) componi intelligitur. In tertio de ortu et occasu signorum et de diuersitate dierum et noctium et de diuisione climatum. In quarto de circulis et motibus planetarum et de causis eclipsium.

Diese vier Capitel nehmen nur wenig Seiten ein, machen aber dem Anfänger die nothwendigsten Lehren gut bekannt, freylich nicht immer mit Beweisen. Das Buch hat seit Erfindung der Druckerey eine Menge Ausgaben, Erläuterungen, Zusätze erhalten. Ich beschreibe einige mir eigne, auch eine deutsche Uebersetzung.

Riccioli meldet im Chronico Astron. folgendes von ihm: J. D. S. B. ein Engländer war Lehrer auf der pariser Akademie. In seinem Buche von der Sphäre hat Franciscus Barocius 84 Irrthümer gefunden, die er im Anfange seiner Cosmographie erzählt, doch hat es als Lehrbuch in grossem Ansehn gestanden. Clavius in der Vorrede zu seinem Commentar, sagt: Floruit circa a. D. 1232. Andre setzen ihn zwischen 1200 und 1300; um 1393; 1329; aber Elias Vinetus sagt in der Zuschrift seiner Anmerkungen über das Buch, er habe de sphaera mundi, de astrolabo, de algorithmo, und de computo ecclesiastico geschrieben, um 1256, wie aus einem Gedichte erhellt, mit welchem dieses Buch de computo beschlossen wird; sey in sodalium maturinalium claustris zu Paris begraben, auf seinem Grabe eine Sphäre, und um sie:

De sacro Bosco qui compotista Ioannes
Tempora discreuit, iacet hic a tempore raptus
Tempore qui sequeris memor esto quod morieris
Si miser es plora, miserans pro me precor ora.

Was aus dem Vinet angeführt ist, findet man in einer der Ausgaben, die ich beschrieben habe. Vinet erinnert bey diesen Versen, man müsse Johanns Latein nach den damaligen Zeiten beurtheilen. Die Verse kannte ich schon aus Limbergs Reisebeschreibung (Leipz. 1690; 12°) 721 S. Compotista ist nach der damaligen Aussprache geschrieben. Ich kenne doch Einen, der

der sich als Astronomen besolden läßt, und zum compotista brauchbarer ist, als zum computista.

Johann ist in der Stadt Holywood geboren, sie liegt in Northumbrien, in der Grafschaft York am Flusse Calden, heißt jetzo Halifax. Weidler Hist. Astr. c. 12. §. 18. Franz Constantin Florian von Khauz, Vers. einer Geschichte der österreichischen Gelehrten VI. Cap. 200. S. Sacrobusto ist falsch, statt Sacrobosco.

Der englische Mechanicus Jessé Ramsden ist auch zu Halifax in der Provinz York geboren 6 Oct. 1730. Lettre sur les instruments de M. Ramsden addressée à M. de la Lande par le P. Pivati Theatin. Journ. des Sav. Nov. 1788, auch bey Description d'une machine à diviser les instruments, traduite par M. de la Lande. Par. 1790.

Weidler citirt wegen J. D. S. B. noch Anton Wood historia acad. Oxoniensis L. I. ad ann. 1231. p. 85.

6. Unvergeßlich ist in der Geschichte der Astronomie Alfons X. König von Castilien. Noch bey Lebzeiten seines Vaters veranstaltete er astronomische Tafeln, die besser seyn sollten, als die ptolemäischen, und berufte deswegen um 1240 nach Toledo, Christen, Juden, Mohren, die wegen astronomischer Kenntnisse berühmt waren. Tafeln, die von ihm den Nahmen Alfonsinische führen, erschienen 1282, als er die Regierung antrat. Das wichtigste bey ihrer Direction wird dem Rabbi Isaac Aben Sid zugeschrieben, welcher Aufseher der Synagoge zu Toledo war.

Der ganze Bau der Himmelssphären hänge an der Axe der Ekliptik, rücke bald näher an die Weltaxe, bald weiter von ihr; und so bekommen die Fixsterne, die sich in der achten Sphäre befinden, eine gemeinschaft-

liche, ungleiche Bewegung, der Winkel der Ekliptik mit dem Aequator wird bald grösser bald kleiner. Diesen motum trepidationis soll ein Saracene Thebit erdacht haben, dessen Lebenszeit zwischen dem neunten und vierzehnten Jahrhunderte schwankte, Weidler Cap. 8. §. 7.

Rabbi Jsaac hat einiges verändert, und hinzugesetzt, aber nicht allgemeinen Beyfall gefunden.

Erasmus Reinhold in der Vorrede zu den tabulis prutenicis, u. a. melden, Alfons habe auf die Tafeln quadringenta ducatorum millia gewandt; Einige sind mit quadraginta zufrieden. Und Johann Stadius in einer Geschichte der Astronomie vor seinen tabulis Bergensibus tadelt die Verfertiger der Tafeln, daß sie für soviel Geld nicht genug gethan hätten, z. E. Hipparchs, Ptolemäus, Mahometis Aractensis Beobachtungen nicht fleissiger untersucht. Eigne Beobachtungen finde ich von ihnen gar nicht erwähnt, es scheint also, sie haben sich befriediget, nach Theorien, die sie vor sich fanden, zu rechnen, allenfalls noch an denselben zu künsteln, ohne den Himmel selbst zu befragen.

Die prutenischen Tafeln machten schon in der letzten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts den alphonsinischen den Vorzug streitig, Tycho bemerkt als studirender Jüngling mit einem sehr schlechten Werkzeuge, daß die alfonsinischen Tafeln um einen Monat vom Himmel abweichen. (unten 67.)

Und doch hat man folgende Ausgabe von ihnen:

Tabulae Alphonsinae perpetuae motuum coelestium, denuo restitutae et illustratae a Francisco Garcia Ventanas Mathematico. Traduntur praecepta, vt arithmeticae (sollte nur e seyn) colligantur omnes medii motus, nec non festa mobilia secundum correctionem Gregorianam, et tabulae abbreuiatae eliciendi ei idem

idem medios motus, constructae ad Meridianum Toletanum cuius longitudo est 11 gr. Matriti in officina regia 1641. Quart.

In der Dedication an Don Bernardino Fernandez de Velasco y Touar Condestable de Castilla y Leon sagt Fr. G. Vent. Die Zeit, Todtfeindinn des Nachruhms, habe gesucht König Alfonsens Ruhm zu verdunkeln. Purbach Monte Regio, Copernic, Reinhold, Tycho Brahe, Kepler und Lansberg hätten mit ihren Beobachtungen die Kunst vollkomner gemacht, wenigstens den Ruhm erhalten es vorzugeben. (por lo menos alcançaron la gloria del pretenderlo) So hätten einige angefangen an der Wahrheit der Tafeln des König Alfons zu zweifeln, entweder, weil die Jahre erfodern, daß auch Schriften verfallen, oder weil die Ausländer Spaniens Ruhm nicht verlangen, oder, weil die Neuern viel mehr beobachtet haben. Indessen Sennor, wenn ich bey eben den Schriftstellern so viel Lob Königs Alfons lese, wenn ich sehe, daß die meisten gestehen, er sey der gewisseste, (que los mas le confiessan el mas cierto) daß die Gelehrten ihm nachahmen, wenn die gregorische Verbesserung des Calenders nach der Länge des Jahres dieser Tafeln eingerichtet ist, wenn die Rechnungen einiger Neuern von den Sternen so weit abweichen; so ziehe ich daraus wenigstens einen Schluß: que abstrayendo de la verdad, las Tablas Alfonsinas son las que mas concuerdan con la perpetuidad de los tiempos. Das zweyte Wort finde ich nicht in meinem Wörterbuche. Sollte ich es nach abstrahere dollmetschen, so liesse ich den Spanier sagen, daß: die Wahrheit beyseite gesetzt, die alfonsinischen Tafeln diejenigen sind, die am meisten mit der immerwährenden Zeit übereinstimmen.

Er wollte vermuthlich in seinem Ausspruche die Wahrheit nicht beyseite setzen.

7. K. Alfons starb 1284 im 81 Jahre seines Alters. Die Geschichtschreiber melden sonst Allerley von ihm. Hieher gehört noch, daß er soll gesagt haben, die Welt würde weit besser geordnet seyn, wenn Gott ihn dabey um Rath gefragt hätte. Allerley, das über diesen Ausspruch ist erzählt und geurtheilt worden, findet man in einem Aufsatze von mir: Worinnen mag K. Alfons des Weisen Gotteslästerung bestanden haben; Meine vermischten Schriften zweyter Theil n. XL. Ich vermuthe, der Ausdruck ist nur, weil er lebhaft seyn sollte, unvorsichtig geworden, Alfons hat nicht das Werk des Schöpfers gemeynt, sondern die Erdichtungen der Astronomen, statt deren Er was bessers zu setzen nicht wußte. Ohngefähr wie neuere Schriftsteller eigentlich Aberglauben schmähten, der bey ihnen Religion hieß.

Dieser Alfons ist der Weise genannt worden. Es hat aber noch einer den Ehrennahmen bekommen. Dichos y Hechos notables, graciosos y elegantes del sabio Rey don Alonso de Aragon y de Napoles .... traduzidos y recopilados en lengua Castellana .... en Anvers 1554; 128 Octavblätter. Der Uebersetzer aus dem lateinischen heißt Antonio Rodrigues Daualos, lateinisch hat das Werk Antonius Panormitanus verfaßt und dabey ein Schreiben an Aeneas Sylvius, damahls Bischof von Sena gerichtet. Vor dem Buche wird erinnert, das sey nicht der Alfons, von dem die Tafeln herrühren. Antes este fue hijo del infante don Hernando q̃ de Castilla vino para reynar en Aragon, fue assi mismo hermano de don Henrique, don Pedro y don Sancho, infantes de Aragon tan nombra-

brados, primo hermano del rey don Iuan el segundo y tio del rey Catolico de gloriosa memoria etc.

Freylich dachte ich bey dem Weisen Alfons an den Astronomen, ohne auf Aragonien und Neapolis zu sehn, als ich den Titel in einem Auctionsverzeichnisse fand. So bekam ich doch ein Buch voll unterhaltender Einfälle und Erzählungen.

8. I. Um diese Zeiten lernte man viel von den Arabern, daher sind ursprünglich arabische Wörter verunstaltet in manche Wissenschaften, besonders Astronomie eingeführt worden, und ihr geblieben. Die noch jetzo gewöhnlichen werden in Anleitungen zur Astronomie erklärt, mehrere, zumahl astrologische, liefert: Lexicon Mathematicum, astronomicum, geometricum ... auctore Hieronymo Vitali Capuano Clerico Regulari vulgo Theatino Paris. 1668; 8°. Eine zweyte vermehrte Ausgabe, wo das astrologische weggelassen ist. Rom 1690; 4°.

II. Eine Menge von Sternen nennt man nach den Arabern, daher fangen sich so viel solche Nahmen mit dem arabischen Artikel Al an.

Bey: Coelum stellatum Christianum Iulii Schilleri Aug. Vind. 1627 stehn auf der 27 S. Arabica nomina stellarum Alphabeti ordine digesta. Lach, den ich zunächst erwähnen werde, hat in meinem Exemplar ein Papier beygelegt, wo er die Seiten des Buchs anzeigt, auf denen sich diese Arabische Nahmen in den Sternbildern finden, aber auch erinnert, daß manche falsch geschrieben, oder erklärt sind.

III. Ich ersuchte nähmlich solche meiner Zuhörer, die mit dem Arabischen bekannt waren, um Erläuterungen dergleichen astronomischer Wörter. Ein Herr Carl Heinr. Mart. Hertel, hat mir 1792 einige Blätter darüber geliefert, die ich noch verwahre.

Aus-

Ausführlicher beschäftigte sich damit Friedr. Wilh. Victor Lach, dessen Anleitung zu Kenntniß der Sternnahmen mit Erläuterungen aus der arabischen Sprache und Sternkunde, in den VII. B. von Hrn Hofr. Eichhorn allgemeiner Bibliothek der orientalischen Literatur eingerückt, und auch zu Leipzig 1796 besonders auf 146 S. geliefert ist, Liebhabern zu Gefallen, die sonst des Arabischen nicht kundig sind.

Die erste Veranlassung zu dieser Arbeit, war auser meinen Wünschen, Globus coelestis Cufico Arabicus Veliterni Musei Borgiani a Sim. Assemanno illustratus, Patav. 1790; von welcher Beschreibung auch Nachricht gegeben wird.

Lachs Hülfe bey der Nachricht vom gedruckten arabischen Euklid habe ich I. B. 370 S. erwähnt. Was so selten vereinigt ist, Kenntniß der Mathematik und des Arabischen, erregte mir von Diensten, die er dadurch den Wissenschaften leisten könnte, angenehme Hoffnungen, die ich wegen seiner Art zu studiren desto gegründeter hielt. Nach seines Vaters, eines Landpredigers Tode, hatte er sich aus den hinterlassenen Büchern das Arabische bekannt gemacht, weil er keinen andern Zeitvertreib gehabt, von dem Knaben, der sich die lange Weile auf diese Art vertrieb, war doch wohl was anders zu erwarten, als von Erwachsenen, die Arabisch hören, um mit Etymologien aus dem Golius glänzen zu können. Auch las und übersetzte er im Arabischen Euklid fertiger, als ich manchmahl von Candidaten gesehen habe, die Michaelis Schüler waren.

Er besuchte 94; 95; meine Lehrstunden; schlechte Beschaffenheit seiner Lunge, Blutauswerfen, veranlaßten ihm trübe Aussichten in die Zukunft des Erdenlebens. Er ging freudig in ein besseres zwischen den 27 . . 28 May 1796.

IV. In

IV. In Hr. Bodens Jahrbuche für 1788; 130 u. f. S. findet sich ein Aufsatz über Ursprung und Bedeutung der uralten Nahmen der Sterne, mit welchem Michaelis sehr schlecht zufrieden war.

9. Ioannes Bocaccius de Certaldo, natus Florentiae, Philosophus et Astronomus celebris vtriusque artis inter primos a Carolo accitus Professor doctissimus, denatus 1365 aetatis 62; steht gleich im Anfange von Stanislai Wydra Historia Matheseos in Bohemia et Moravia cultae Prag. 1778. Begreiflich ist die Rede von Kaiser Carl IV. und der Universität Prag.

Wer hie unerwartet den Verfasser des Decamerone, als wenigstens berufnen Professor der Astronomie kennen lernt, muß sich erinnern, daß die Wiederhersteller der schönen Wissenschaften, auch ernste trieben, daß man im Dante und Petrarcha Philosophie antrifft. Auch lassen sich der Leute ihre Schriften noch nach Jahrhunderten lesen, der jetzigen schönen Geister ihre nicht mehr nach Jahrzehenden. Der Professor der Astronomie brauchte damahls ohne Zweifel nur das bekannteste der sphärischen Astronomie und etwas von den Vorstellungen der Theorik, die man sich machte, zu erzählen, mit Erwähnung des Ptolemäus, das konnte Boccazen, der so belesen war, nicht schwer seyn. Uebrigens meldet Hr. Prof. Heeren Gesch. d. K. und W. vierte Abtheilung, erster Band 301 S., Boccaz habe Carls Ruf nicht angenommen.

Im gel. Lex. wird von Boccazen erwähnt, er sey 1313 zu Certaldo im toscanischen gebohren, auch daselbst 1375 ohne öffentliche Dienste von vielem Studieren gestorben. Die beyden Zahlen stimmen mit dem Alter überein, das Wydra angiebt, vielleicht ist 65 bey ihm ein Schreibfehler.

10. Gerhardus Cremonensis, Sucloneta von seinem Geburtsort ohnweit Cremona genannt, hat um 1346, des Ptolemäus astronomisches Lehrbuch aus dem Arabischen übersetzt. Weidler Hist. A. c. 7. §. XIII. hat diese Uebersetzung geschrieben in der Lorenzbibliothek zu Nürnberg gesehn, wo gesagt wird: Magister Girardus Cremonensis habe Ptolemaeum in Toleto übersetzt. Auch übersetzte er Gebers Astronomie (Gesch. d. Math. I. B. 579 S.) und Alhazen de crepusculis. (Nachr. v. Risners Thesaurus opticae 12) Eigen sind ihm theoricae planetarum, die aber Regiomontan deliramenta genannt hat. Eine Ausgabe dieser Schrift Regiomontans unten. (42) R. rügt da, daß fast alle Schriftsteller vernachlässiget würden, als Gerard und Joh. de Sacrobusta, und für Astronomen gölten, die nur diese Theoriken, und eine Ringkugel gesehen hätten.

11. Georg Trapezuntius wird hie erwähnt wegen seiner lateinischen Uebersetzung von des Ptolemäus Lehrbegriffe. Ich rede unten von ihr. Er war 1396 auf der Insel Creta gebohren, nannte sich aber nach der Stadt in Cappadocien, aus welcher er sein väterliches Geschlecht herleitete. Unter den Griechen zu Rom war er fast der erste, der glücklich ins Latein übersetzte. Als ein Anbeter des Aristoteles schmähte er den Plato, und machte sich dadurch bey vielen verhaßt, unter andern beym Cardinal Bessarion, verließ deßwegen Rom, und ward einige Zeit vom König Alfons zu Neapel besoldet. Darauf bezieht sich Einiges in seines Sohnes Schreiben an den Pabst Sixtus, das vor der Uebersetzung des Ptolemäus steht. Er ward wiederum zu Rom praefectus gymnasii und secretarius apostolicus, starb 1486.

12. Vom

12. Vom Cardinal Cusanus habe ich schon vieles gesagt. (I. B. 400 S. 477 S.) Stellarum fixarum motum per tabulas Alphonsi inuentum non conuenire cum obseruationibus Ptolemaei, Nicolaus Cusanus primus annotauit, schreibt Petr. Nonius, (Opera Basil. fol. L. II. p. 50.) Das zeigt nicht eigne Observation, sondern Vergleichung dessen, was nach den Tafeln berechnet ward, mit des Pt. Angabe. Im XI; XII. B. de docta ignorantia behauptet er die Bewegung der Erde.

13. Die bisher genannten haben meist Anfangsgründe der Astronomie vorgetragen und erläutert. Unter die ersten Erweiterer gehört Georg Purbach, (I. B. 529 S. auch hie: Astron. Tafeln von Purbach und Regiomontan, 7 §.) Er verfertigte Instrumente, trigonometrische und astronomische Tafeln, Anfang eines Lehrbegriffs nach des Ptolemäus seinen, (Unten: Regiomontans Epitome 3 §.) Weidler erzählt seine häufigen Werke nach Stiborius und Tanstetter.

14. Johann Müller war zu Königsberg in Franken 1436 gebohren, daher man ihn unter dem Nahmen Regiomontanus kennt, auch nach des Orts deutschen Nahmen nannte. (Unten: Nachricht vom Temporat) Er kam ohngefähr in seinem zwölften Jahre nach Leipzig, lernte da unter andern sphärische Astronomie kennen, und weil er einsah, wie nöthig dabey Arithmetik und Geometrie ist, bestrebte er sich eifrig, darinn Kenntniß zu erlangen. ... Sphärische Astronomie sollte freylich nur denen vorgetragen werden, die schon Arithmetik und Geometrie wüßten: daß man aber vor Alters in Leipzig nicht so mathematisch verfahren, lehrt I. B. 275 S. Auch jetzo werden ja noch Anleitungen zur Astronomie für Leser geschrieben, die solche Vorkenntnisse wenigstens nicht gründlich besitzen.

15. Astronomische Theorik muß damahls in Leipzig nicht seyn befriedigend gelehrt worden; Königsberger ging sie von Purbachen zu lernen, um 1451 nach Wien, ward von Purbachen wohl aufgenommen, und nach einer kurzen Uebersicht der Theorien der Planeten zum Ptolemäus gewiesen, wo er genug Gelegenheit zu Rechnungen und Auflösung geometrischer Aufgaben fand. Uebrige Zeit wandte er auf mathematische Schriftsteller, die man lateinisch hatte, als: den Archimed von einem Jacobo Cremonense. Purbach zeigte ihm, es sey noch viel in der Astronomie genauer zu untersuchen, Stellung der Cardinalpuncte der Ekliptik, der Fixsterne, besonders solcher, mit denen Planeten sich vergleichen lassen. Auch wurden astronomische Werkzeuge untersucht, welche die Alten gebraucht, und was für neue etwa dienen könnten. Sie bemerkten einmahl den Mars mit den Fixsternen verglichen, zween Grade weit von der Stellung, die die Tafeln angaben. Von ihren gemeinschaftlichen Beobachtungen sind nur drey Mondsfinsternisse aufgezeichnet.

16. Der Cardinal Bessarion hielt sich damahls in Wien auf, ermunterte Purbachen zu einer lateinischen Uebersetzung des Ptolemäus, die aber nicht zu stande kam, imgleichen zu einem astronomischen Lehrbegriffe nach dem Ptolemäus, den P. anfing, aber indessen starb. (Unten Nachricht von Regiomontans Epitome, 3 .. 5 §.)

17. Nach Purbachs Tode ward seine Stelle Königsbergern aufgetragen, der sie mit der Bedingung annahm, daß er den Cardinal nach Rom begleiten dürfte. Als er da 1461 ankam, und schon etwas Griechisch aus des Cardinals Umgange gelernt hatte, suchte er darinn weiter zu kommen, stellte aber auch Beobachtungen an, fand daß eine Mondsfinsterniß 1467;

27 Dec. sich eine Stunde später ereignete, als die Rechnung angab; verschafte sich so viel Manuscripte, als er konnte. Zu Padua ward er 1463 ersucht, einige Vorlesungen nach Purbachs Beyspiele zu halten. Er erklärte den Alfragan; die Rede, mit welcher er den Anfang machte, befindet sich vor einer Ausgabe Alfragans. (Unten: Alfragan und Albategnius.) In 1464 begab er sich wiederum nach Venedig, vollendete da seine Bücher de triangulor. doctrina und widerlegte des Cardinal Cusans Quadratur. (I. B. 572 S.) Entwarf einen Kalender. (Unten, Regiomontans Kalender) Er hatte des Trapezuntius Uebersetzung von Theons Commentar über den Ptolemäus nicht genug gebilligt, der ward ihm deßwegen feind. Er kam nach Wien zurück und verwaltete da eine Zeitlang sein Lehramt. Matthias Hunniades Corvinus, König von Ungarn, berufte ihn nach Ofen, dem Erzbischofe zu Gean widmete er seine Tabulas directionum. (Unten Regiomontans Tabulae directionum.)

18. Es ward in Ungarn unruhig, Regiomontan begab sich 1471 nach Nürnberg. Ein dasiger reicher Bürger Bernhard Walther, grosser Liebhaber der Astronomie, hielt da mit ihm viel Freundschaft, übernahm die Kosten zu Verfertigung von Werkzeugen, und zu einer Druckerey. So ließ Regiomontan messingne Regeln ausarbeiten, Höhen zu messen, einen radium astronomicum für Weiten der Sterne, und Armillen zu Beobachtungen, wie Hipparch und Ptolemäus gebraucht hatten, auch andre kleinere. Beobachtungen 1472 lehrten, was die Tafeln für Verbesserungen nöthig hatten. Vom Anfange des Jänners bis zum Ende des Hornungs erschien ein Komet, den R. beobachtete, und wie Kometenbeobachtungen zu brauchen sind, lehrte. (Unten Regiomontan von Kometen) Er gab ephe-

ephemerides astronomicas für 1475 ... 1506 heraus, wo Stellen der Planeten u. d. g. angegeben waren, bekam wegen der Dedication vom K. Matthias aureos octingentos, einzele Exemplare wurden von Ungarn, Italiänern, Franzosen, Engländern, aureis duodecim angekauft. Ephemeriden vor diesen sind entweder schlecht verfertigt gewesen, oder nicht sehr bekannt worden.

19. Pabst Sixtus IV; foderte Regiomontan nach Rom zur Verbesserung des Kalenders, that ihm grosse Versprechungen, und ernannte ihn zum Bischofe von Regenspurg. So überließ er Walthern Beobachtungen fortzusetzen, und ward in Rom 1475 ehrenvoll empfangen. Aber 1475 starb er daselbst, (Unten: Astronomische Tafeln von Purbach und Regiomontan 7 §.) ward im Pantheon begraben. Einige seiner hinterlassenen Schriften gab Schoner heraus. (Unten Regiomontan von Kometen)

20. Ich bin hie Weidlern gefolgt, der auch nach Tanstetter ein Verzeichniß von Regiomontans herausgekommenen und nicht erschienenen Werken giebt. Doppelmayer v. nürnb. Math. 1 u. f. S. erzählt R. Leben und verzeichnet seine Schriften etwas anders.

Oratio metrica in memoriam G. Peurbachii et I. Regiomontani 9. Sept. 1757. habita Viteb. 1757. 2 Bogen; von Georg Mathias Bose Prof. der Phys. zu Wittenberg entworfen, von seinem Sohn Adolph Julian Bose ausgearbeitet, und zu Wittenberg 1757. 9 Sept. gehalten, da 1457 Purbach und Regiomontan eine Mondsinsterniß beobachtet hatten; Also dieses Jahr das Geburtsjahr der richtigern Sternkunde angenommen.

Eben der A. J. Bose hielt in der akad. Kirche zu Wittenberg eine Gedächtnißrede auf Philipp Melanthon,

thon, bey 200jähriger Erinnerung desselben Sterbetages 5 May 1760. Sie befindet sich in Io. Dan. Titii Memoria Philippi Melanthonis, die 1760 nebst den Lebensläufen der damahls von Titius zu Wittenberg creirten Magistern erschienen ist.

In dem Abschnitte vom Copernicus; II. habe ich Gassends Buch angeführt, wo auch Purbachs und Regiomontans Leben beschrieben werden. Daß der Lehrbegriff, den Purbach angefangen hatte, von Regiomontan ist vollendet worden, finde ich bey Weidlern nicht. Man s. (16). Auf Veranlassung der Ausgabe, die ich beschreibe, füge ich noch folgendes bey.

21. Ueber eine sonderbare Zeitrechnung.

A prima rerum aetherearum circuitione datirt Johann Hamman de Landoja, dictus Hertzog, am Ende zweyer von ihm gedruckten Bücher. (Nachr. v. Alfonsi und Blancani Tafeln 1 §., und von Regiomontans Epitome 1 §.) Die daselbst angeführten Zahlen geben 8476 — 1492 = 8480 — 1496 = 6984. So viel Jahr fällt diese Epoche vor dem Anfange der christlichen Zeitrechnung.

Vor der christlichen Zeitrechnung fängt die julianische Periode 4713 Jahr an, und der Griechischen Christen Kirchenjahrrechnung 5493; Gatterer, Abriß der Chronologie 109; 124; §.) Das sind, so viel ich weiß, die Epochen, die am weitesten zurück gehn, noch nicht so weit, als die von Hamman angegebene, bey der freylich an keine von diesen beyden ist gedacht worden.

Ich hatte mich lange gewundert, nirgends von dieser Epoche Erwähnung zu finden, als mir Guilielmi Turckii specimen historiae sacrae a mundo condito ad Exodum Israelitarum . . Hal. 1712; 8° in die Hände kam. Da steht im Eingange p. 4. not. a: Alphonsi-

narum tabularum calculi, relicto sacro fonte, rerum primordia collocant ex motibus coelestibus in annum ante Christum 6985.

Ich bin nicht geneigt, dem König Alfons Turks Vorwurf zu machen. Diejenigen, die ihm Gotteslästerung schuld gaben, hätten diese Verlassung der heiligen Quellen ihm nicht geschenkt. Diese Jahrrechnung war wohl so etwas, wie die julianische Periode, die niemand anstössig findet.

Gesetzt man berechnete aus den mittlern Bewegungen, wenn Sonne, Mond und alle Planeten in Conjunction gewesen sind, allenfalls auch eine gewisse Stelle der Nachtgleichen unter den Fixsternen angenommen. So was scheint mir diese Epoche zu seyn. Die Rechnung beruht auf den damaligen, so sehr verwickelten, jetzo ganz vergessenen theorischen Hypothesen.

Und doch bekäme man so nur eine Epoche, mit welcher eine andre nicht zu vergleichen ist. Weidler H. A. c. 12. §. 18; führt von einer Ausgabe der Alfonsinischen Tafeln, die sich auf der Wittenbergischen Universitätsbibliothek befindet, folgenden Schluß an: Finis tabularum astronomicarum Alfontii Regis Castellae, impressionem quarum emendatissimam Erhardus Ratdoldt Augustensis mira arte sua et impensa foelicissimo sidere complere curauit. Anno salutis 1483, sole in 20 gradu cancri gradiente hoc est 4. non. Iulii Anno mundi 7681. Soli Deo dominanti astris gloria.

Dieser Anfang der Welt wäre 7681 — 1483 = 6198 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung.

22. Bernhard Walther war zu Nürnberg um 1430 gebohren. Nach Regiomontans Tode kaufte er desselben hinterlassene Bücher und Manuscripte, und setzte Beobachtungen fort. Er hatte Latein und Griechisch getrieben, fühlte, daß ihm in dem letztern noch

mehr

mehr nöthig sey, weil sich viel griechische Manuscripte unter R. Verlassenschaft befanden, so schaffte er sich ein geschriebenes Lexicon an, das noch auf der nürnbergischen Stadtbibliothek vorhanden ist, unter der Aufschrift: Onomastioum graecum, cura et impensis Bernardi Waltheri A. 1496.

Nach Doppelmayers Berichte war mit Walthers Bereitwilligkeit Regiomontans Werke herauszugeben, dem damaligen Publico wenig gedient, deßwegen er sie weder öffentlich bekannt machte, noch sonst mittheilte.

Bey Verbesserung der nürnbergischen grossen Uhr (Gesch. d. mech. Wiss. 11 §.) ist Walther 1488 gebraucht worden.

Er bemerkte auch, daß die Refraction bey Sternen nahe am Horizont, beträchtlich sey. (Astronomische Refraction hatten schon Alhazen, Vitello und Baco einigermassen gekannt, wie die Geschichte der Optik lehret.)

Walther starb 1504. Er empfahl seine und Regiomontans gelehrte Verlassenschaft den Erben und derselben Vormündern, die aber als Ungelehrte wenig darauf achteten, manches veräuserten, Werkzeuge für alt Messing verkauften, der nürnbergische Magistrat rettete noch Einiges. (Ptolem. Geogr. v. Werner 11 §.)

Vranies Noricae basis astronomica, siue rationes motus annui, ex obseruationibus in solem hoc nostro, et seculo ab hinc tertio Norinbergae ... habitis ... a Iohanne Philippo a Wurzelbau Norinb. 1709 enthält Walthers und Wurzelbauers Beobachtungen mit Folgen aus ihrer Vergleichung, die besonders dadurch lehrreich werden, weil die Beobachtungen unter einem Meridiane, Jahrhunderte von einander angestellt sind. Auf dem Titelkupfer findet sich eine Abbildung

der Ptolemäischen Regeln, wie Walther sie zu Beobachtung der Weite der Sonne vom Scheitel 1475 gebraucht.

23. Joh. Werner geb. zu Nürnberg 1468, übte sich 1493 zu Rom in Mathematik und Observiren, und kehrte 1498 in seine Vaterstadt zurück, wo er diesen Fleiß bey seinen geistlichen Aemtern fortsetzte.

Ich habe in gegenwärtigem Bande 12 u. f. S. eine Sammlung von Werners Werken beschrieben. Aus ihr gehört hieher die Theorik der Bewegung der achten Sphäre, nähmlich, daß der Sterne Längen wachsen.

Unten rede ich von seiner Arbeit über das I. B. von Ptolemäus Geographie, wo noch andre Aufsätze von ihm befindlich sind.

Werke Werners, die nicht herausgekommen, erzählt Doppelmayer.

Er beobachtete Veränderungen in der Luft, seine Aphorismi catholici super aeris mutationes sind durch des ältern Schoners Vorsorge erschienen. Nürnb. 1546.

Ein Stückgieser zu Nürnberg Sebald Behaim, ließ ihn für seinen Sohn Euklides Elemente aus dem Griechischen Deutsch übersetzen, und jedem Satze ein Exempel beyfügen, wofür Behaim 100 Thlr. zahlte. Werner lehrte einen Kunstschlosser Andreas Heinlein eine Vorstellung der Bewegung der Planeten, mit geringern Gewichten zu Stande bringen, als zuvor. Doppelm. 287 S. W. starb als Pfarrer zu St. Johannis 1528.

24. Joh. Schoner geb. zu Carlstadt, drey Meilen von Würzburg 1477; ist durch eigne astronomische und astrologische Schriften, Ausgaben von Regiomontans und Werners seinen bekannt. Ich rede von der Sammlung seiner Werke. Er war Prediger bey St.

Ja-

Jacob, und Prof. der Math. zu Nürnberg, starb 1547; 16 Jan. an seinem Geburtstage.

25. Joh. Stoeflerus oder Stoeflerinus, zu Justingen in Schwaben 1452 gebohren, lehrte um 1482 zu Tübingen Mathematik. Er verfertigte Ephemeriden von 1499 .. 1530 und 1531 .. 1551 für den tübingischen Meridian, einen Commentar über des Proklus Sphäre, astronomische Tafeln, Calculum Romanum magnum, den er Kaiser Max. I. dedicirte, ... Philipp Melanthon und Sebastian Münster sind seine Schüler gewesen, in des letztern Büchern sollen sich geographische Bemerkungen finden, die er aus Stoflers Vorlesungen genommen hat. Die Astrologie vergalt ihm seine treuherzige Verehrung schlecht. In den Ephemeriden für 1524 hatte er Zusammenkünfte der Planeten in wässerigen Zeichen berechnet, und verkündigte daraus eine grosse allgemeine Ueberschwemmung. Dadurch ward ganz Europa in Schrecken gesetzt; Augustin Niphus übergab Kaiser Carl V. eine Widerlegung der Weissagung, die Wasserfluth blieb aus. Von der Geschichte dieser Weissagung hat Baile viel gesammlet im Artikel: Stofler. Melch. Adami de vit. philos. meldet, Stofler sey zu Blaubeuren 1531 an der Pest gestorben. Sethus Calvisius Op. Chronolog. ad 1530 giebt einen andern Bericht. Stofler habe voraus gesehn, certo die periculum sibi ruina imminere. Weil er nun gewußt, daß sein Haus fest genug sey, habe er sich denselben Tag zu Hause gehalten, und gute Freunde zu sich gebeten. Orta inter sobria pocula disputatio, ad controuersiam explicandam, e superiori loco librum depromit, sed laxato clauo asser, in quo stabant libri, in caput eius decidit, et insigne vulnus infelici seni infligit, ex quo mortuus est, die 16 Febr. Tubingae.

26. Stofler hat eine gute Beschreibung des Astrolabium verfaßt. Elucidatio Fabricae vsusque Astrolabii, Ioanne Stoflerino Iustingensi autore. Cui perbreuis eiusdem astrolabii declaratio a Iac. Koebelio adiecta est. Cum diligenti recognitione vna cum schematum negotio accommodatorum exactissima expressione, adiectus est index rerum et verborum copiosus. Coloniae Agrippinae 1594. 8°. 182 Blätter, dabey mit besonderm Titel: Astrolabii declaratio . . . a Iacobo Koebelio, . . cui accessit isagogicon in astrologiam iudiciariam. 31 Blätter, nur vom Astrolabium, das Isagogicon muß seyn vergessen worden. Am Ende steht: Coloniae Agrippinae Typis Lamberti Andreae anno 1594.

Guilielmus Cavellat meldet, er habe zu Ersparung der Kosten, die Beschreibung des Astrol. ex ampliori illa forma, qua autor edi curauerat, in hanc portabilem, enchiridii instar gebracht, und sich zu Verkleinerung der Figuren Guilielmi Bordei bedient.

Stofler meldet in seiner Vorrede, was für Schriftsteller er bey seiner Arbeit gebraucht. Sie ist zu Tübingen 1510 datirt.

Die Verzeichnung der Kreise u. s. w. ist deutlich gelehrt, aber ohne Beweise.

Götze Merkw. der Dresdner Bibliothek II. B. 4. Samml. n. 402. beschreibt eine Ausgabe von Stöflerins Werke, Mainz 1535, die er für die erste hält. Es findet sich aber eine 1513 fol. Berlinische Bibliothek III. Band, Berlin 1749; p. 9. n. 11. Das könnte Cavellats Berichte und dem Datum von St. Vorrede gemäß, wohl die erste seyn, oder die nächste nach der ersten.

Von Stöflern etwas zur praktischen Geometrie I. B. 652 S. Io. Stofleri Commentarius in Procli

Dia-

Diadochi Sphaeram, Tub. 1534. angeführt von Petr. Ferronio Memorie della Societa Italiana T. VII. p. 336.

27. Joh. Fernelius, französischer Arzt und Astronome, geb. 1506. gest. 1558, hat von den himmlischen Körpern in einer Cosmotheoria gehandelt. In derselben beschreibt er, wie er einen Grad des Meridians gemessen. Ricciolius Geographia reformata L. V. c. 10. stellt sein Verfahren dar. Er beobachte Polhöhe zu Paris, reiste gerade gegen Mitternacht, so weit er konnte, kam in vier Tagen an einen Ort, wo er aus der Mittagshöhe der Sonne urtheilte, er sey einen Grad nordlicher als Paris, fuhr von dannen so viel möglich gerades Weges nach Paris zurück, und zählte 17024 Umläufe eines Rades fere, Berge und Thäler zur Gleichheit gebracht, quoad facultas nostra ferebat, sagt er. Des Rades Durchmesser war sechs geometrische Fuß, und darüber ein wenig mehr als sechs Zoll, daraus rechnete er den Umfang 20 Fuß oder 4 Schritte, und ferner aus den Umläufen 68096 geometrische Schritte in einem Grade. La Lande Astronomie L. XV. art. 2632 der Ausg. 1771; verwandelt diese Menge von Schritten in 56746 Toisen. Fernels Unternehmung verdient in Andenken erhalten zu werden, ob sie gleich nichts befriedigendes geben konnte.

Weidler erwähnt von Ferneln noch ein Monalosphärium, eine Art von Astrolabium. Nebst Gebrauch des Quadranten und geometrischen Quadrats zum Feldmessen. Par. 1526. Zwey Bücher de proportionibus Paris 1528 fol.

28. Um 1530 hat Orontius Finäus in Ansehn gestanden; von ihm sind gnomonische und astronomische Schriften übrig. (I. B. 449 S. ..) Weidler

führt noch mehr an, auch ein Aequatorium, Scheiben die Bewegungen der Planeten darzustellen.

29. Sebastian Münster Stoflers Schüler, (25) gebohren zu Ingelheim in der Pfalz 1489; an der Pest gestorben zu Basel 1552, hat ein organon vranicum herausgegeben, die Bewegungen der Planeten auf hundert Jahr darzustellen, auch canones super nouo luminarium instrumento.

Rudimenta mathematica. Haec in duos digeruntur libros, quorum prior geometriae tradit principia seu prima elementa, vna cum rerum et variarum figurarum demonstrationibus. Posterior vero omnigenum horologiorum docet delineationes, autore Sebastiano Munstero, Basileae. fol. 242 S. am Ende: Basileae in officina Henrichi Petri anno Christi M.D.LI. mense Martio.

Münsters Zueignung: Iohanni Dernschuammo Cepusiensi, seu Nouisoliensi enthält allerley astronomisches, besonders von der Stellung des Mondes zwischen Sonne und Erde bey Sonnenfinsternissen. Zuletzt bedauert Münster, daß sein Freund bey Zerstreuung der Ofner Bibliothek Kön. Mathias Corvinus nicht mehr bekommen, freuet sich aber, daß derselbe licet non sine pecunia ingens illud volumen Onkeli Chald. interpretis bekommen, cuius Thargum seu versionem huc usque in Pentatheucum duntaxat, non autem in prophetas vidimus. Scis quam sancte te adiurarim, ne librum illum penes te perpetuo seruares, sed mitteres, cum aliis, quae mittere promisisti, de Zepusio, de montibus Carpathiis, et eorum metallicis fossionibus, quibus nostram alteram, quam meditamur, adminiculaque quaedam ex diuersis locis missa iam accepimus, ornemus Cosmographiam. Bene vale, Basileae sexta Martii anno 1551.

Die

Die Geometrie enthält Erklärungen und praktische Lehren, alles sehr deutlich, aber ohne Beweis, auch Begriff von den Sinussen, der Sinustotus = 100000. Sie ohne Rechnen zu finden, soll man einen Quadranten mit einem grossen Halbmesser ziehen und den in Grade eintheilen, denn Sinus messen. Wie man die Theilung in Grade macht, lehrt er nicht.

Das zweyte Buch lehrt die Verzeichnung von Sonnenuhren auch deutlich, ohne Beweise. Im 7 Cap. ist Fabricatio horarii quadrati, quo in quauis habitatione, quae 66 et 30 gradum in latitudine non excedat, vti possis hoc est, quod in Aegypto et Aphrica, atque in remotissimis aquilonis habitabilibus partibus, et quibuslibet interceptis locis iustum sit.

Von dieser Sonnenuhr handelt eine Disputation: Horologium vniuersale Munsterianum, demonstrationibus astronomicis roboratum. Praes. M. Anton. Bernh. Lauterbach, Guelferbyth. Resp. Ioannes Fridericus Schumann Haga Batauus Math. et Med. C. Ienae, m. Martio 1716. Im Eingange nennt Lauterbach von Münstern das Buch: Compositio horologiorum in plano, muro, truncis, annulo cet. Basel 1531 Quart, wo cap. V. p. 25. anfange: Fabricatio . . . vti possis. Münster hat also dieses erste Werk in der folio Ausgabe einigermassen verändert.

Joh. Chph. Sturm beschreibt diese Sonnenuhr in der welperischen Gnomonik, auch der Mathesi iuuenili, aber ohne Beweis, den Lauterbach giebt.

30. I. Peter Apian in Leisnig, einer meisnischen Stadt, 1495 geboren, hieß in der Muttersprache Bienewitz. Von seinem Instrumentum primi mobilis habe ich I. Th. 578 S. geredet. Hie beschreibe ich sein Astronomicum Caesareum, seine Kosmographie u. a. Arbeiten. Er hat in Leipzig studiert, (Kosmogr. 105.) ward

ward 1524 Professor der Mathematik zu Ingolstadt, starb das. 1552. 21 April.

Keyßler neuste Reisen 96 Brief, 1449 Seite der Ausgabe 1755; meldet, er habe die Bibliothek gestiftet, welche die Jesuiten damahls zu Ingolstadt besassen.

II. Er besaß grosse Fertigkeit in Angabe allerley Werkzeuge, zu wirklichen Beobachtungen, und astronomische Lehren sinnlich darzustellen. Dadurch empfohl er sich Kaiser Carl V., einem Liebhaber der Astronomie.

Vor seinem Horoskope, das ich unten erwähne, schreibt er an Dr. Matthias Held, Kais. Rath und des R. R. Vicecanzler, er habe auf dem Reichstage zu Augspurg dem Kaiser instrumentum quoddam nouum ex auro argentoque affabre elaboratum überreicht, der Kaiser habe dem Ferdinando a Scoriaca Dr. der Arzneykunst, seinem Arzte, befohlen, die Beschreibung aus dem Lateinischen ins Spanische zu übersetzen.

Von Apians Kosmographie sind Frisius neue Ausgabe, die spanische und die französische Uebersetzung in Antwerpen erschienen.

III. Sein Astronomicum Caesareum soll die himmlischen Bewegungen durch Umdrehungen von Scheiben darstellen, statt sie zu berechnen. Daß so was mit Papierscheiben, auch wenn sie Folioseiten einnehmen, allemahl gar viel geringere Richtigkeit giebt, als Rechnung, ist sogleich einzusehn, zu geschweigen, daß die Scheiben ihrer Materie wegen sehr häufigen Gebrauch wohl nicht aushalten. Apians Scharfsinn und Arbeitsamkeit sind zu bewundern, und das Buch ist seines prächtigen Ansehns wegen, Zierde einer Bibliothek.

IV. Mehr für allgemeinen Nutzen war damahls seine Kosmographie. Die Tafel für Grade der Parallel-

rallelkreise in geographischen Meilen, wird noch immer gebraucht. In Hederichs Einleitung zu den historischen Wissenschaften, Vorrede der 6. Aufg. heißt sie canonion Apiani. Amirucius hatte etwas der Art gegeben, aber keine Meilen. Ptolemäus Geographie von Joh. Werner. (13 §.)

V. Werkzeuge zum Winkelmessen für Astronomie und praktische Geometrie, die dann auch zur Zeitbestimmung zu brauchen waren, bildete er in allerley Gestalten, so waren es denn neue Erfindungen, auch Vornehmen mit Darstellung ihres Wapens ein Compliment zu machen. (Gesch. d. Math. I. B. 580 S. hie Horoskop und Quadrant, auch beym Astr. Caes. Meteoroskop und Torquet.)

VI. Instrumente mit zufälligen Abänderungen unter neuen Nahmen anzukündigen, ist noch jetzo gewöhnlich. Besonders sind die englischen Künstler in solchen Benennungen sehr erfinderisch. Ein Erdfernrohr mit achromatischem Objective, messingnen Röhren, heißt military telescope, wenn man ihm mit einem einzigen Zuge seine gehörige Länge geben kann.

Neue Nahmen deuten doch bey Instrumenten immer auf was Neues in Gebrauche oder Bequemlichkeit: In der neuen Philosophie, wenn es viel ist, auf Träume, die noch niemand geträumt hat, oft auf was altes, auch wohl auf gar nichts.

VII. Durch Bemühungen, wie ich bisher erzählt habe, erleichterte und verbreitete Apian mathematische Kenntnisse. Man hat ihm aber auch eine wichtige astronomische Entdeckung zu danken, daß der Kometenschweif stets von der Sonne abwärts steht (Astron. Caes. 19. u. f. §.). Seine Gedanken, Unterschiede des Mittags zu finden, werde ich noch erwähnen.

VIII.

VIII. Aus dem, was ich im 10 §. der Nachricht von seiner Kosmographie angeführt habe, erhellt, daß er Luthers Lehre geneigt gewesen, welches beym Professor zu Ingolstadt, der bey Carl V. in Gnaden stand, wohl verdient angemerkt zu werden. Sein Sohn Philipp folgte ihm im Lehramte der Mathematik 1552; ging 1568 der Religion wegen weg, lehrte seit 1570 zu Tübingen mit Ruhme 14 Jahr. Voss. c. 16. §. 23. Von dem Triens Astronomicus, den Philipp als seines Vaters Werk vollendet, rede ich unten. Das kaiserliche Privilegium, das ich in der Nachr. v. Astron. Cäsar. 3 §. anführe, nennt Unternehmungen, die nicht alle zu Stande gekommen sind.

IX. Apians Rechenbuch; Gesch. d. Math. I. B. 40 S. Auch da nennt er sich von Leysnick, diese Stadt ist ihm immer lieb gewesen. Man sollte sie nennen, so lange man seine Kosmographie läse, denn da hat er für ihren Meridian Mondsinsternisse berechnet, (Ap. Kosm. 4 §.) Weidler redet irrig von obseruationibus multarum eclipsium. Riccioli Chr. astr. hat von dieses Ortes Daseyn nichts gewußt, und nennt Apian: a Leypziga.

31. Reinerus Gemma Frisius, geb. zu Dockum in Friesland 1508, gest. 1555 zu Löwen, wo er als Arzt und Mathematiker berühmt war. Von seiner Rechenkunst I. B. 129 S.

Apians Kosmographie (Nachr. v. Ap. Kosm. 12 und 14 §.) hat von ihm neue Ausgabe und Zusätze bekommen, in seinen eignen Werken sind viel gute, damahls neue Lehren, (G. Fr. Astronomie und Kosmographie; von Verzeichnung und Weiten der Oerter) Weidler schreibt Vossen nach, Fr. habe eine neue Weltkugel nach Beobachtungen durch den Jakobsstab machen wollen, sey aber durch den Tod daran gehindert wor=

worden. Sein Buch de princip. astr. et geogr. gab er doch zum Gebrauche seiner Erdkugel heraus, redet auch darin von Sternen.

Er hat einen astronomischen Ring angegeben; (unten 141) Eine Projection der Himmelskugel auf die Ebne des Kolurs der Sonnenwenden, das Auge in Durchschnitt des Aequators und der Ekliptik gesetzt, sie heißt astrolabium catholicum. In Absicht auf astronomische Tafeln, blieb er bey dem alten (Stadii Ephemerides 2 §).

Ihm folgte als Arzt und Mathematiker sein Sohn Cornelius G. F., von dem Weidler c. 14. §. 103. ein Buch de characterismis macrocosmicis et de cometa a. 1577 anführt. Er glaubte, der damalige neue Stern in der Cassiopea sey durch Näherung uns sichtbar geworden, durch Entfernung wiederum verschwunden.

Reimman H. L. d. D. des dritten und letzten Theils andres Hauptstück, (Halle 1710) nennt den Herausgeber von Apians Kosmogr. Rainerus Gemma, erzählt, wie ihm gewöhnlich ist, viel von Lebensumständen. Frisius sey klein, mager und schmächtig gewesen, ein vertrauter Freund von Hieremia Triverio, damaligem Prof. Med. Primario zu Löwen, einem grossen dicken Manne, mit fettem Gesicht. Kaiser Carl V. habe Fr. an seinem Hof ziehen wollen, welches dieser aber ausgeschlagen. In einer Landcharte des Frisius habe Carl ihm einen Fehler gezeigt, Fr. solchen verbessert und die Charte dem Kaiser zur Dankbarkeit dedicirt.

32. Nach Apian und Frisius läßt sich folgendes erwähnen:

An die beyden neusten Methoden, Unterschiede der Meridiane zu finden, haben ein Paar Deutsche im 16 Jahrh. gedacht.

Die

Die erste braucht den Mond. Für einen bestimmten Ort der Erde, sind Weiten des Mondes von der Sonne und von Sternen, auf gegebene Tage und Stunden berechnet. An einem andern Orte mißt man Weiten des Mondes von Sonne oder Sternen, vergleicht sie mit denen, die auf den Tag sind berechnet worden, und findet daraus den Unterschied des Mittags zwischen den Oertern der Beobachtung und der Rechnung.

Die zweyte braucht Uhren. Eine Uhr, die ungestört fortgeht, wenn man sie von einem Orte zum andern bringt, wird nach der Zeit eines bestimmten Ortes gestellt: Man reist mit ihr ab, und bemerkt, was sie an dem Orte, wo man hinkömmt, zu Mittage, oder wenn man irgend einen andern Zeitpunct sicher zu wissen glaubt, in demselben weist. So lehrt sie, welche Zeit es in diesem Zeitpuncte an dem Orte ist, von welchem man mit ihr abgereist war, und das giebt wiederum den Unterschied der Meridiane.

An die erste Methode dachte Apian. (Apians Astronomicum Caesareum 24 §. Apians Kosmographie 5 §.)

An die zweyte Gemma Frisius. (Gemma Frisius von Astronomie und Kosmographie 6 §.)

Ich sage, sie dachten daran. Apians Torquet, und der Jacobsstab taugten zu Beobachtungen nicht, wie sie seyn müßten, nur was erträgliches zu geben; Und die Uhren zu Gemma Frisius Zeiten taugten nicht einmahl, wo man sich mit viel geringerer Richtigkeit befriedigen konnte, als zu seiner Absicht nöthig war.

Indessen, das wesentliche der Methode schwebt beyden vor Augen. Mehr als ein Jahrhundert verlief, ehe Wissenschaft und Kunst so viel weiter gebracht waren, daß diese Gedanken sich ausführen liessen.

33. Pe-

33. Petrus Nunnez oder Nonius geb. 1492 zu Alcazar del Sal, gest. zu Coimbra 1577; war Lehrer des Cardinal Heinrichs König Emanuels Sohns, königlicher Kosmographe und Professor der Mathematik zu Coimbra. Ich beschreibe eine Sammlung seiner Werke. Im II. B. 49 S. redet er von Veränderung der Länge der Fixsterne, die man damahls einer Trepidation der achten Sphäre zuschrieb, die Astronomen waren darüber uneins, und er gesteht, er könne nichts entscheiden, ob er gleich fleissig beobachte, seine Werkzeuge seyn nicht genau genug zu dieser Absicht.

Im dritten Satze des Tractats de crepusculis lehrt er Winkel genau zu messen. Auf der Ebene des Quadranten zieht er 47 concentrische Bogen, jeder ein Quadrant, und theilt sie nach der Reihe in 90; 89; 88 .... 46 Theile, so fällt die Alhidade immer auf einen der Theilungsstriche, und es ist nur noch eine Tafel nöthig, diese Theile in Grade zu verwandeln. Ich rede davon in meinen astronomischen Abhandlungen, zweyte Sammlung V. Abh. 17; II.

Diese concentrische Bogen waren nicht beweglich. Vernier erreichte nachdem die Absicht bequemer durch einen einzigen beweglichen Bogen, den man doch lange Zeit Nonius genannt hat. (a. a. O. XV; 180 Seite)

Weidler erwähnt auch vom Nonius eine Algebra, spanisch Antw. 1573.

Der Nachricht von Nonius Werken habe ich beygefügt, was Hr. Wilckens von einem Buche desselben bekannt gemacht hat, auch von etwas aus der polnischen Gelehrtengeschichte. Da Hr. W. zuvor keine Veranlassung gehabt hatte, sich um das portugiesische oder die polnische Geschichte zu bekümmern, so ist dieses ein Beyspiel zu dem Satze: Wer durch Mathematik an Nachdenken und Arbeitsamkeit gewöhnt ist,

unternehme mit Fortgange jede gelehrte Beschäftigung, zu der er Lust und Zeit hat. Ein Recensent hat geäusert: Er habe sich stark mit polnischer Geschichte beschäftigt, und könne über die Begebenheit zu Krakau noch mehr sagen, als Hr. W. Wenn ich von einer mathematischen Untersuchung, die etwa ein Historiker von Profession angestellt hat, urtheile, ich wisse noch mehr darüber zu sagen; so wird mein Urtheil wohl kein Tadel seyn.

34. Hieronymus Cardanus, geb. zu Pavia 1508, gest. zu Mailand 1575, Mathematiker, Arzt, Polyhistor, ist wegen seiner Ergebenheit an Sterndeuterey berüchtigt. In der Geschichte der Astronomie geben ihm ein paar, nicht eben glückliche Vorschläge eine Stelle, beyde in seinem Werke de rerum varietate. Ich brauche hie die Basler Ausgabe 1557 in fol.

Im 9 B. 47 C. 350 u. f. S. will er die Bewegung der himmlischen Sphären durch eine Maschine vorstellen. Seine Lehren hat Heinrich Zeising verdeutscht, Theatrum Machinarum ... in sechs Theil bestehend .... Leipz. erster Theil 110 u. f. S.

In des 12 B. 59 C. steht ein Modus mirabilis componendi ephemerides. Man soll so was haben, wie Apians Astronomicum, nur grösser, damit mehr Genauigkeit kann erreicht werden, alia enim est ratio docendi, quae ibi continetur, alia est operandi, maxime si quis facile operari et exacte velit. Also, solche Scheiben aus Kupfer oder starker Pappe genau getheilt, und dann, etwa nach Apians Vorschrift gedreht.

Zu den Zeiten, da Rechnungen noch mit so viel Mühseeligkeit geführt wurden, war Cardans Einfall nicht ganz zu verachten, zumahl für die Genauigkeit,

die

die selbst Beobachter mit ihren unvollkommnen Werkzeugen beurtheilen konnten.

Noch jetzo dreht man Scheiben, die Stellungen der Jupiterstrabanten nur so weit zu finden, als nöthig ist, sie für eine gegebene Nachtstunde in astronomischen Calendern zu entwerfen. Weidler explicatio Iouilabii cassiniani Viteb. 1727. Auch braucht man ein Saturnilabium..

35. Cardan fängt das 59 Cap. mit einer Bedaurung an, daß man die Verfertigung astronomischer Tagebücher nicht längst gewußt. Quae si Ptolemaei tempore nota fuisset longe magis aucta fuisset ars iudicandi per astra, cum tunc laboriosissime cogerentur per tabulas omnia supputare . . . Cardan war viel zu treuherzig, als daß ihm eingefallen wäre, ob alle Sterndeuter diese grosse Arbeit übernommen, gar einmahl verstanden haben? und ob denn also ihre Weissagungen, gesetzt, daß sie eingetroffen waren, die astrologischen Lehren als Erfahrungen bestätigten? . . . .

Verfertigung der Ephemeriden, meynt er, sey erst seit 150 Jahren bekannt worden. Einige wollten gedruckte von 1412 gesehen haben, da doch die Druckerkunst erst 1443 erfunden sey. Freylich könnten welche früher gemacht seyn, als gedruckt. Wenigstens sey die Verfertigung ante Iohannem Monteregium erfunden gewesen. Den ersten Urheber kenne er nicht, Georg Purbach scheine die Kunst eröffnet zu haben, die Johannes Monteregius mässig vermehrt. Nach ihm habe sie Guilielmus Zelandinus zuerst öffentlich bekannt gemacht, instrumentis, quae apud me fuerunt etiam, et nunc ni fallor apud Ludouicum Ferrarium compositis. Inde, quoad compositionem, pertinet Ioannes Stophlerinus perfecit, vt iam nihil desiderari posse videatur. Demum Petrus Apianus in suo instrumen-

to Caesareo descripsit eam. .. Er wolle die Sache nur kurz lehren. Darauf folgt der Vorschlag, den ich angeführt habe, mit Exempeln erläutert. Es scheint also, um die Zeit seyn wirklich Ephemeriden durch materielle Maschinen verfertigt worden. Hat es doch immer Leute gegeben, und giebt noch welche, die nach astronomischen Tafeln, den praeceptis und paradigmatibus rechnen, ohne Gründe der Tafeln und der Vorschriften einzusehen; das sind doch auch Rechenmaschinen, in so fern geistig, als man ihnen Geist zuschreiben kann.

36. In den folgenden Nachrichten von Büchern habe ich Ephemeriden aus meinem Vorrathe beschrieben, Almanach perpetuum 1498; Perlachs Ephemerides 1529. Stadii Ephemerides 1570. Regiomontans Temporal. Egid. de vissetrere indag. coel. met. sine calculo; 1494.

Hr. Hofr. Beckmann, Beyträge zur Geschichte der Erfindungen I. B. Leipz. 1782. I. Stück II; 108 S. giebt Nachrichten von alten Kalendern. Er versteht darunter aber eigentlich nicht astronomische, sondern zum Gebrauche im gemeinen Leben, das Jahr in seine Monate u. s. w. getheilt, Festtage u. d. g., besonders die Practica von Witterung, Krieg und Frieden u. s. w. Stöfflers Almanach, heißt es 119 S., sey zu Oelmitz gedruckt, es ist aber ein Versehn und soll Ulm heissen, wie Hr. Hofr. B. selbst dem Gelehrten, der dieß meldet, erklärt hat. Dobrowsky literarische Nachrichten von einer Reise nach Schweden. Neuere Abhandlungen der K. Böhmischen Ges. d. Wiss. zweyter Band. Prag 1795; 4°. Diplomatisch historisch literarischer Theil 144 S. Anm. g. Das Versehn entstand vermuthlich daher, weil der Almanach in einem Verzeichnisse von Büchern angeführt war, welche die Schweden im dreyssigjährigen Kriege aus Prag und Oelmütz weggeführt hatten.

37. I. Hr. Hofr. B. redet nur von gedruckten solchen Kalendern für das gemeine Leben. Die Verfertigung, nähmlich das Osterfest uud so die davon abhängenden beweglichen Feste jedes Jahr an gehörige Stellen zu setzen, ward längstens, besonders nach des Dionysius Exiguus Vorschrift bewerkstelligt, die Geistlichen mußten es verstehen, weil Kalender nicht gemein konnten gemacht werden; daher hieß das Verfahren computus ecclesiasticus. In einer alten Sammlung lustiger Erzählungen, les ent nouvelles nouvelles, wird berichtet, ein Dorfpfarr habe aus Unkunde dieser Rechnung seiner Gemeine ein Jahr die Fasten nicht angezeigt, und in der Stadt den Sonnabend vor dem Palmsonntage erfahren, wie sie vorbey seyn, darauf seine Zuhörer vertröstet, die Fasten werden das nächste Jahr kommen.

II. Immerwährende Kalender findet man in Büchern, die zur Andacht bestimmt waren, so in einem Buche, dessen ältere Ausgabe wenigstens selten ist:

Anime Ortulus
Dyses büchlin ein wurtzgart ist
Der sel die sich darin erfrist
In einem schowenden leben
Dardurch ir öwigs würt geben.

Klein Octav, CCLXIIII Blätter. Am Ende: Getruckt vnd seliclich vollend, durch Hans grüningern vff vnser lieben frawen abent d' verkündung in dem iar als man zalt fünffzehenhundert vnd ein jar. Straßburg.

Gebete mit Bildern. Nachrichten von Ausgaben dieses Buches, vielleicht auch lateinischen, vom Drucker u. s. w. finden sich beym Clement Bibl. Cur. T. I. p. 349. Prosper Marchand Dictionaire historique Hag. 1758 fol. T. I. versus finem. Das schreibe ich nur einem der vorigen Besitzer nach. Selbst bemerke

 ich,

ich, daß den Anfang ein Kalender macht. Seine ersten Zeilen sind: Jenner der hatt XXXI. tag. Vnd des Monsschin hat. XXVIII. Jeder Monat nimt eine Seite ein, die Tage in zwo Spalten getheilt, des Jänners erste Zeile:

1. A. das nuw iar a.

Die erste Zifer, die Zahl des Monatstages, dann der Wochenbuchstabe, wie die sieben nach einander folgen und periodisch wiederkehren, ferner Nahmen des Tages. Der Buchstabe rechter Hand fängt ein Alphabet von 23 Buchstaben an, . . w fehlt; diesen Buchstaben folgen noch drey oder vier Zeichen, und wenn es damit zu Ende ist, geht das Alphabet von vorne an, so durchs ganze Jahr durch. Nach dem Kalender folgt eine Tafel, da stehn oben in einer Zeile die 19 Zahlen des Mondzirkels, linker Hand herunter die himmlischen Zeichen mit Beywörtern, als: Wider, gut, Stier, boß, . . . Crebs mittel, ... und auf der Fläche der Seite, diese Buchstaben in Zusammenfügungen, die ich nicht entwickle, also ist ihre Absicht astrologisch.

III. Enchiridion piarum precationum cum passionali, vt vocant, quibus accessit nouum Calendarium cum Cisioiano vetere et nouo, atque aliis quibusdam, vt patet ex indice. Vuitembergae D. Mart. Lut. Anno M. D. XLIII. Octav.

Nach einigen Versen Rubigalli Pannonii, macht den Anfang: Calendarium nouum continens motum solis verum ex nouis tabulis supputatum proprie ad annum XLIII. Praeterea nouilunia ac plenilunia per integrum κυκλον ἐννεαδεκατεριδα.

Dem Formate gemäß faßt jede Seite einen halben Monat, und hat noch Platz übrig. So stehn auf den Seiten rechter Hand die Monatstage 1 . . . 16 und 17 bis zum letzten, mit Festtagen, und dem Cisiojanus.

Dar-

Darunter Verse, unter der ersten Hälfte des Jänners

Carnes torreo Ianus en trementes
Et laetus comedo biboque ad ignem.

Die Seiten linker Hand enthalten für eben die Monatstage, Ort der Sonne, Conjunction, Opposition, und güldne Zahl.

Nun Längen der Tage und Nächte für Polhöhen 35 .. 71 Gr. Polhöhen mehrer Oerter, nur in Graden. Erklärung des Kalenders. Wie man die Stellen der Sonne, die er angiebt, in die für andre Jahre verwandelt. Mehr zum Kalenderwesen gehöriges.

Unter andern wegen der Osterrechnung. In 1546; sey Neumond 2 Mart. früh, Vollmond 17; das solle der Ostervollmond seyn, weil die Nachtgleiche den 11 ist, also müßte nach dem Nikäischen Schlusse Ostern 21 März seyn. Aber nach damals gewöhnlicher Rechnung war es 25 April.

Am Ende des Kalenders steht: Autore Erasmo Reinholdo Salueldensi. Die neuen Tafeln also sind die prutenischen, die Rechnung für Wittenbergs Meridian.

Die Signatur des Kalenders ist aus dem griechischen Alphabet, geht bis λ.

Luthers Werk beträgt 1½ Alphab. Gegen das Ende biblische Vorstellungen in Holzschnitten, von der Schöpfung bis zum jüngsten Gerichte.

Es besteht nicht, wie der Titel anzeigen könnte, nur aus Gebeten, sondern aus lateinischen Predigten u. a. Aufsätzen über Lehren der Religion.

Zuletzt: Impressum Vuitembergae apud Iohannem Lufft Anno M. D. XLIII.

Der Cisio Janus ist eine Sammlung von Versen, in denen die Feste nach der Ordnung mit verstümmelten Benennungen angedeutet werden. Das Wort so gleich aus Circumcisio und Januarius gemacht.

Cisio Ianus Epiphaniis dic dona Magorum,
Vincit ouans Agne, noua Paulum fulmina vertunt,
auch
Circumcisio Magos mittit ad Christi cunabula,
Antonio Agnes subit, Paulus fidem suscipit
sind Anfänge von ein paar Reihen solcher seynsollender Gedächtnißverse beym Januarius im Calendarium Generale, an: Computus vel calendarium astronomicum continens praecipuarum partium temporis descriptiones, anno M. D. LXII. conscriptum, et in Academia Witebergensi scholasticae iuuentuti propositum a Bartolemeo Schonbornio Witeb. Witebergae 1567. 8°.

IV. Die Runenstäbe waren im Norden Europens immerwährende Kalender, mit goldner Zahl und Sonnenzirkel, daraus die julianischen Ostern, wie man sie nennt, eigentlich Ostern des julianischen Jahres, leicht berechnet werden. Ich beschreibe einen dergleichen in der: Sammlung einiger ausgesuchten Stücke der Gesellschaft der freyen Künste zu Leipzig III. Theil (Leipz. 1756; Octav) 390 S., wo er auch abgebildet ist.

Petrus Eluius, Idea scipionis Runici, eine Disputation. Upsala 1708. 94 Octavs. mit einem Kupfer, das den Runstab vorstellt.

38. Cyprianus Leouitius war als Sterndeuter berühmt, ihm glaubte der Philosoph Ramus, der dem Aristoteles und dem Euklid nicht glaubte. (I. Band 386 S.) Ich führe hie ein Werk von ihm an, das doch auch mit astronomisch ist:

Eclipsium omnium ab anno domini 1554, vsque in annum d. 1606 accurata descriptio et pictura, ad meridianum Augustanum ita supputata, vt quibusuis aliis facillime accommodari possit, vna cum explicatione effectuum, tam generalium quam particularium, pro cuiusque genesi. Autore Cypriano Leouitio a Leo-

Leonicia, Bohemo Hradecensi Illustrissimi principis Electoris Ottonis Henrici Palatini Rheni etc. Mathematico. Am Ende: Augustae Vindelicorum Philippus Vlhardus in platea templaria diui Huldrichii excudebat anno domini M.D.LVI. Mense Februario. folio, etwa 109 Blätter.

Zueignung an Churf. Otto Heinrich 1556. datirt. Gleich am Anfange ein Stern mit sechs Spitzen und einen Schwanze, nähmlich ein Komet, den L. absoluto eclipsium opere zuerst 7 März gesehn hat, ob ihn gleich andre eher gesehn haben, nur angiebt, daß er ihn bis 17 März in den Kepheus verfolgt hat, andre ein wenig genauere Beobachtungen beybringt, ausführlicher über die Bedeutung ist.

Die erste Finsterniß ist am Monde 1554; 8 Dec. 15 Uhr 11 Min. Ihre Bestimmungen werden angegeben, nach Purbachs Tafeln berechnet, die für den Wiener Meridian sind, durch Abzug 26 Min. auf den Augspurger gebracht. Astrologische Figur der zwölf Häuser für das Mittel der Finsterniß. Ihre Abbildungen; der Mond werde schwarz, aschgrau, röthlich erscheinen. So mit allen den übrigen. Bey manchen auch Bewegungen nach dem Copernicus berechnet. Am Ende des ersten Theils des L. Wapen.

Im zweyten Theile Wirkungen der Finsternisse. Die erste wird ihre Wirkungen hervorbringen 1555; 22 Aug. bis 26 Nov. Einer Stunde in ihr gehören 23 Tage Wirkung. Die Wahrsagungen gehen bis auf 1580, cuius tempore eclipsis lunae saeuiet, quae anno domini eodem die vero 31 Ian. fiet. Krankheiten und Arbeiten haben ihn gehindert, von den übrigen zu weissagen. Unterschiede der Meridiane vom Augspurger. Paris 45 M. westlicher. Lehren, wie man die Zeit der Wirkung der Finsternisse bestimmt. Tafel für die

Tageslängen von L. berechnet, von 35 . . 63 Grad Polhöhe.

L. war 1524 gebohren, starb zu Lauingen 1574. Von ihm unten (73).

39. Auf der Universität Wittenberg ist Mathematik bald nach ihrer Stiftung 1502; für wichtig angesehn worden. Weidler erzählt §. XXXI. Computus ecclesiasticus und textus sphaerae materialis Io. a. S. Bosco wurden im Sommer als prima rudimenta matheseos gelesen; die Baccalaureen werden wollten, mußten Zeugnisse bringen, daß sie das gehört hatten. Im Winter wurden einige Bücher Euklids gelesen, oder Arithmetica Io. Muris, auch eben desselben Musik, oder theoricae planetarum, für die, welche Magister werden wollten, und ohne Zeugniß dieserwegen nicht zugelassen wurden. Das Statut der Facultät ist von 1514, giebt den Grund an: quia mathematica teste Apollonio prima et certissima scientia est, sine qua Aristoteles, illud omnium artium robur et fundamentum, minime intelligi potest.

Den ersten Professor der Mathematik weiß Weidler nicht zu nennen. Jacob Milichius hat Ruhm erlangt. Geb. zu Freiburg im Breisgau 1501, studirte daselbst und zu Wittenberg, Melanthon da zu hören, den ihm Erasmus empfohlen hatte, kam 1527 in die Facultät, in welcher er bis 1553 blieb... vermuthlich ist er als Professor der Medicin aus ihr getreten, starb 1559. Sein Commentar über des Plinius Naturgesch. II. B. Leipz. 1573; 4° enthält viel astronomisches. Daß man im 15; 16; Jahrh. auf den Universitäten die Astronomie über des Plinius II. Buch gelehrt, finde ich in den tübingischen gel. Anz. 1795; 714 S., aus: Vorrath kleiner Anmerkungen über mancherley gelehrte Gegenstände, von B. v. H. Leipz. 1795.

40. Phi-

40. Philipp Melanthon ... so hat er sich gewöhnlich geschrieben, mit Weglassung des ch, ich vermuthe der sanftern Aussprache wegen .... kam 1518 nach Wittenberg. Weidler sagt, man leite es von ihm her, daß da zwo Professionen der Mathematik gewesen sind, superiorum und inferiorum; Jene bezog sich auf Astronomie, diese auf Arithmetik und Geometrie .. deutsch wären sie also: himmlisch und irrdisch gewesen. Musik, die vierte der mathematischen unter den sieben freyen Künsten, gehörte auch zur irrdischen. In dem Statute, das ich nur nach W. angeführt habe, ist idem lector, der Baccalaure, und Magister vorbereitet; also hat man kurz vor M. diesen Unterschied noch nicht gemacht. Lectionsanzeigen von zween berühmten Professoren habe ich am Ende des I. Bandes mitgetheilt, 704 .... S. Bey denselben ist mir eingefallen, was ich irgendwo gelesen habe; Alle öffentlichen Anschläge seyn damahls von Melanthon verfaßt worden. Freylich sehe ich keinen Grund, warum Professoren nicht selbst so was ankündigen konnten, und die Mathematiker, Melanthons Specialcollegen und Verehrer .... nicht in allen Facultäten, ist das beydes zusammen ... wußten auch gut Latein zu schreiben; Rhäticus zog zierliche Weitläuftigkeit barbarischer Kürze vor. (I. B. 562 S.) Indessen sind die Gedanken und Sprüche in diesen Aufsätzen völlig so, wie man sie beym Melanthon gewohnt ist.

Diese beyden Professionen mit ihren Benennungen sind noch lange beybehalten worden, freylich nicht dem Sprachgebrauche des achtzehnten Jahrhunderts gemäß, da höhere und niedere Mathematik was anders bedeuten; ich erinnere mich, daß Bärman darüber lachte, der 1745 als pr. math. inferior. nach Wittenberg kam. Er erhielt 1756 die Profession der superiorum; seit Zei-

hers

hers Tode 1784 ward meines Wissens der Unterschied aufgehoben, und Hr. Prof. Ebert ist Prof. der Mathematik.

41. Melanthon, Lehrer Germaniens in alter Gelehrsamkeit und Philosophie, empfahl immer Mathematik. Auch auser ihrem Gebrauche in Geschäften des gemeinen Lebens, zur Bildung des Verstandes, (I. B. 112 S.) Astronomie zur Verehrung des Schöpfers, freylich auch, weil er Sterndeuterey innerhalb gewisser Gränzen liebte. (Unten: Joh. de Sacrobosco Sphäre 3 §.) Im ersten Buche seiner Physik trägt er die damalige Astronomie besser vor, als die Astronomie unsers Jahrhunderts in sehr vielen Physiken ist vorgetragen worden. Initia doctrinae physicae, dictata in academia Witebergensi a Philippo Melanth. Iterum edita cum indice et annotationibus Viteb. 1581. 393 Octavs. Zu Anfange steht ein Schreiben Melanthons, Michaeli Maienburg consuli Northusano 1549. Vom Gebrauch der Naturkunde zur Erkänntniß Gottes. Praeparemus nos ad illam aeternam academiam, in qua integram physicen discemus, cum ideam mundi nobis architectus ipse monstrabit.

Bosens Gedächtnißrede auf Melanthon S. 20.

42. Theoricae nouae Planetarum, Georgii Purbachii, Germani, quibus accesserunt Ioannis de monte regio disputationes super deliramenta Theoricarum Gerardi Cremonensis. Item Ioannis Esler Moguntini tractatus vtilis ante LX annos conscriptus, cui titulum fecit: speculum astrologorum, in quo astrolog. errores ex neglecta temporis aequatione prouenientes ostenduntur, et multa, quae ad theoricarum, praesertim octauae sphaerae intellectum faciunt, explicantur. Quaestiones vero in theoricas planetarum Purbachii, autore Christiano Wurstisio Basil. eadem forma damus.

mus. Omnia recens in gratiam Candidatorum edita; Bis mit das spec. astrol. 262 Octavs. am Ende Basileae ex officina Henric petrina anno salutis M. D. LXIX. mense Martio. Wursteisens quaestiones mit einem besondern Titel, 430 Octavs.; Am Ende, aus eben der Officin 1568.

Zu Anfange ein Schreiben Phil. Mel. an Sim. Grynäus. Von Platons Erinnerung an die Athener, wegen der befohlnen Verdoppelung des Würfels, macht M. eine Anwendung: mihi quoque vnum hoc remedium videtur publicarum calamitatum fore, si se nostri homines ad veram veteremque philosophiam convertant, quae cum incendat animos amore ac studio veritatis, et ad intellectum atque admirationem optimarum rerum exsuscitet, vna efficit viros ac moderatos ac dissimiles horum, qui nunc, cum propter inscitiam bellum veritati et rectae doctrinae indixerint, et in homines studiosos horribilem crudelitatem exerceant, publicas discordias praecipue alunt atque inflammant. Freylich würde Plato bey diesen Leuten nicht viel gelten.

43. Weil der Cyclop beym Homer sich vor den Göttern nicht fürchtet, braucht M. häufig cyclopisch als Benennung von Gottlosen, auch wohl von denen, welche Astronomie, und mit Astrologie verachten, weil seiner Meynung nach die Gottheit, auch durch die Himmelsbegebenheiten, Menschen ermahnt und warnt. Wahrsagung aus den Gestirnen gehört nach ihm zur Physik, wird durch die Erfahrung bestätigt, und Galen hat gesagt: Sophisticum esse contra experientiae testimonium rationes quaerere ....

44. Theoriae nouae planetarum Georgii Purbachii Germani, ab Erasmo Reinholdo Salueldensi, pluribus figuris auctae et illustratae scholiis, quibus studiosi

diosi praeparentur ac inuitentur ad lectionem ipsius Ptolemaei. Recens editae et auctae nouis scholiis in theoria solis ab ipso autore. Inserta itidem methodica tractatio de illuminatione lunae. Viteb. 1601; 252 Octavblätter. Dem damaligen Administrator in Chursachsen Herzog Friedrich Wilhelm, vom Drucker Zacharias Lehmann zugeeignet. Reinholds Zueignung an den brandenburgischen Herzog von Preussen Albrecht, 1542 datirt. Eines danzigers Johann Willebrochs, lateinisches Gedicht auf E. Reinholds Tod, an R. Vater Johann 1553. Epitaphium Erasmi Reinholdi Salueldensis mathematici, scriptum a Ioachimo Camerario. Griechisch. In eben der Sprache ein Trauergedicht, von Phil. Melanthon. Melanthons Schreiben an Grynäus. (42) Datirt 1535; das Datum fehlt in vorerwähnter Ausgabe.

45. Praefatio in theoricas, ohnstreitig von Reinholden. Diese Anleitung lehrt nur die Voraussetzungen zu Berechnung der himmlischen Bewegungen: Worauf sich solche gründen, das beym Ptolemäus aufzusuchen, soll der Lernende eben durch ihren Gebrauch angereizt werden. Beyde Arten, die Astronomie zu lehren, verhalten sich, wie Catos Sittensprüche zur Ethik des Aristoteles.

46. Beyspiel an der Sonne: Ihre Sphäre hat drey orbes partiales, der mittlere ist eccentrisch und führt den Körper der Sonne herum, in diesem bewegt sich die Sonne gleichförmig, im Zodiaco aber ungleichförmig, ein Punct des genannten eccentrischen orbis ist am weitesten von der Erde, der gegenüberstehende am nächsten bey ihr, Ptolemäus nennt das *απγειον και περιγειον*, die neuern Augem, et eius oppositum. In diesen beyden Puncten sind wahre und mittlere Bewegung der Sonne einerley, es giebt also da keinen

Un-

Unterschied genannter Bewegungen, keine Aequation. Diesen werden noch Vorschriften zu Berechnung der Sonne aus den Tafeln beygefügt. Und nun forscht der lehrbegierige Jüngling nach den Ursachen; warum der Kreis eccentrisch ist, in welcher Stelle der Ekliptik sich die Erdferne befindet, wie man dieses darthut, wie weit des eccentrischen Kreises Mittelpunct vom Mittelpuncte der Welt absteht, wie viel der Unterschied der wahren und mittlern Bewegung beträgt, wie die Tafeln verfertigt werden. Das nun lehrt Ptolemäus in ganz andrer Ordnung, wie es aus Beobachtungen gefunden wird; das διοτι von dem ὁτι der Theorik.

47. Der Mond hat nach Purbachs Theorik vier orbes und eine sphaerulam. Der größte orbis hat zu seinem Mittelpuncte den Mittelpunct der Erde, d. i. der Welt. Die drey übrigen haben einen gemeinschaftlichen Mittelpunct, der von jenem absteht, sind eccentrisch. Der Unterschied zwischen dem Halbmesser des größten und kleinsten eccentrischen, ist Durchmesser eines kleinen Kreises, epicyclus, in desselbigen Umfange bewegt sich der Mond; des Epicycli Mittelpunct befindet sich in dem Umfange des mittlern der drey eccentrischen Kreise. Dieser mittlere heißt deferens epicyclum, die beyden andern sind deferentes augem eccentrici lunae. Nun werden ihre Durchmesser, Eccentricität u. s. w. angegeben.

48. Beyde Beyspiele sollen eine allgemeine Vorstellung verschaffen, wie diese alten Theoriken aus Bewegungen in Kreisen, jede um den Mittelpunct ihres Kreises gleichförmig, Bewegungen der himmlischen Körper herleiteten, die unbeweglicher Erde ungleichförmig, oft noch auf andre Arten unregelmässig erscheinen. Sie sind immer sehr scharfsinnig ausgedacht; sie mit den Kunstgriffen der neuern Analysis zu behandeln,

wäre

wäre immer eine Unterhaltung für einen Geometer, der Zeit auf etwas, das so lange aus der Mode ist, verwenden wollte. Denn Nutzen für die Kenntniß der Natur, oder für menschliche Bedürfnisse, wäre immer so viel darinn, als in manchen Untersuchungen aus der höhern Mechanik, oder Entdeckungen in der höhern Analysis des Unendlichen.

49. Hypotheses astronomicae, seu theoriae planetarum ex Ptolemaei et aliorum veterum doctrina, ad obseruationes Nicolai Copernici et canones motuum ab eo conditos accommodatae, Opera et studio Casparis Peuceri, in Academia Witebergensi. Exprimebat Witebergae Iohannes Schwertel, anno M.D.LXXI 610 Octavs. ohne das Register.

Landgraf Wilhelm IV. zu Hessen von Peucern ... Melanthons Schwiegersohne ... in eben dem Jahre zugeeignet. Mit diesem Herrn, selbst Astronomen, redet P. von der Wissenschaft. Klagt über die Unvollkommenheit der gewöhnlichen Hypothesen. Des Ptolemäus und Proklus seine würde er vorziehn, wenn sie mit den neuern Beobachtungen übereinstimmten. Nec Alphonsinas, quas Purbachius sequutus est, constat respondere documentis παρατηρησεων, cum propter barbariem etiam per se eruditioribus parum gratae sint. In Coperniceis absurditas offendit, aliena a vero.

Mit Bedauern sieht P., wie die mathematischen Wissenschaften vernachlässigt werden, und aus Mangel von Unterstützung verfallen. Rhäticus sey allein noch übrig; wenn er einen Mäcen erhielte, daß er mit Beyseitsetzung andrer Geschäfte allein diese treiben könnte, würde er was vortrefliches leisten. Erasmus Reinholds, seines Lehrers, erinnert sich Peucer noch dankbar. Derselbe war mit den purbachischen Hypothesen nicht zufrie-

frieden, aber die Ausarbeitung der canonum Prutenicorum, und seine schwächliche Gesundheit hinderte ihn, Unternehmungen zu vollenden, die genutzt hätten.

Conceperam spem summam etiam de Iohanne Homilio, Mathematum in Academia Lipsica professore, quem ingenio cum Rhetico, diligentia cum Erasmo, doctrina cum vtroque conferendum, propter aetatem tertio loco colloco. Sed et hunc nobis mors immatura inuidit. Homels Gnomonik befinde sich bey desselben Schwiegervater Joachim Camerarius, der sie wohl herausgeben werde. So ist nur noch Rheticus übrig, den P. ersucht, das Werk von Triangeln zu vollenden, und des Copernicus Lehre zu erläutern, die niemand besser verstehe, als er.

50. Als Erasmus Reinhold vor 18 Jahren gestorben war, fährt Peucer fort, nöthigte mich die Akademie, meinem und meines nun seeligen Schwiegervaters Ph. M. Willen zuwider, das erledigte Amt anzunehmen; ich mußte der Akademie gehorchen, und von der Arzneykunst wiederum zur Mathematik übergehn. Da ich von Erasmus gelernt hatte, es seyen neue Hypothesen für die himmlischen Bewegungen nöthig, und mich erinnerte, quosdam ex veteribus astronomis, exclusis eccentris, omocentris et epicyclis, *της ἀνομαλιας φαινομενης* causas in opticis quaesiuisse, so trug ich nach nothwendiger Erklärung Euklids u. a. meinen Zuhörern die Optik vor, nach ihren bekannten drey Abtheilungen. Der fügte ich astronomische Hypothesen bey, quas ex Ptolemaei et commentatorum eius doctrina desumtas accommodaui ad obseruationes et canones Copernici, quod hos multis de causis Alphonsinis praeferrem, et coperniceas hypotheses censerem neutiquam in scholas introducendas. Nun beschreibt P. die Einrichtung seiner Arbeit, die er aber nicht herausgeben wollen, weil

sie andre nicht möchte befriedigt haben, da sie ihn selbst in der Bewegung der achten Sphäre nicht befriedigte.

Daß sie nun Conrad Dasypod zu Strasburg herausgegeben, nimmt er sehr übel. Auch könne D. nicht sagen, der Verfasser sey ihm unbekannt gewesen, denn Lucas Bathodius, von dem D. meldet, das erste Exemplar bekommen zu haben, habe sich wenige Jahre, nach dem P. diese Hypothesen öffentlich vorgetragen, zu Wittenberg befunden, und es erhelle, daß Bathodius wörtlich Peucers Manuscript abgeschrieben habe, welches Peucer seinen Schülern willig verstattet. Nun gebe er also seine Arbeit selbst heraus, mit Bitte, um Nachsicht bey den Kennern, besonders beym Rheticus, denn sonst wisse er nicht viel.

Peucer meldet ferner, er habe bey seinem Herrn, Churf. August von Sachsen, ein Geschenk des Landgrafen gesehn, ein Uhrwerk nach Angeben und Vorschrift des Landgrafen verfertigt, das die himmlischen Bewegungen vorstellte, auch die Berechnungen des Räderwerks dazu von des Landgrafen Hand.

Von der Theorie selbst läßt sich begreiflich hie nicht reden. P. braucht auch eccentrische Kreise, und selbst bey der Sonne einen epicyclum.

51. Weidler erwähnt Peucers Elementa doctrinae sphaericae, wiederhohlte Ausgabe 1553. Darinne Scheiben, die sich drehen lassen, des poetischen Auf- und Untergangs Arten zu erläutern.

Commentarius de praecipuis diuinationum generibus .... recognitus vltimo et auctus ab authore ipso Casparo Peucero D. Francof. 1607. 738 Octavs., ist als eine gelehrte Sammlung dessen, was die Wahrsagerkünste betrift, schätzbar. Ich habe etwas daraus I. B. 183 S. angeführt. Peucers Vorrede ist 1591 datirt. Weidler zeigt die erste Ausgabe an, Wittenb.

1560, und sagt, p. 383 ... werde de praedictionibus astrologicis geredet. Diesen Titel finde ich in meiner Ausgabe 642 S., sie muß also stark vermehrt seyn.

P. geb. zu Bauzen 1525; starb zu Dessau 1602. Er litt eine lange Gefangenschaft wegen theologischer Meynungen, davon seine historia carceris zu lesen ist.

52. Der leipziger Professor, den Peucer zunächst bey Rhäticus und Reinhold nennt, (49) geb. zu Memmingen in Schwaben 1518, starb zu Leipzig 1562. Tycho rühmt ihn, Astronomiae instauratae progymnasmata p. 630, und nimmt von ihm die leipziger Polhöhe 51 Gr. 17 M. an. Tycho war 17 Jahr alt, als er von Hommeln zu Leipzig das Verfahren erhielt, kleine Theile einer Linie auser ihr durch Transversallinien anzugeben, was man jetzo den verjüngten Maßstab nennt. T. brachte es bey Quadranten an, Epistolar. Astronomicar. Liber I. p. 62. Von Hommeln selbst sind keine Schriften erschienen; die Gnomonik ist, vermuthlich durch Camerarius Aufenthalt in Nürnberg an den altorfischen Professor Prätorius gekommen, aber unvollständig, mit andern Manuscripten Hommels. Doppelmayer von nürnb. Math. 89 S. Anm. l.

Der leipziger Ordinarius Hommel, leitete seine Abstammung von dem Mathematiker her. Er kündigte desselben Lebenslauf als Innhalt seiner Antrittsrede an, am Ende 1755 oder am Anfange 1756. Als ich das Programm bekam, schrieb ich ihm Lateinisch einiges von Hommeln, das mir wahrscheinlich bekannter war, als ihm, aus dem Gedächtnisse, mit der Entschuldigung, daß meine Bücher schon für Göttingen eingepackt waren. Er las in der Rede meinen Aufsatz vor, und verwies die Zuhörer auf den Verfasser, quem in hoc conspicuo loco sedere videtis, ... vor der ar-

bore consanguinitatis, wo im Petrino die Magister sitzen.

53. Hieronymus Fracastorius, Arzt, Philosoph und Poet zu Verona, gab 1538 Homocentrica, siue de stellis heraus. Er wollte für die Planeten statt der eccentrischen Kreise nur solche brauchen, die einerley Mittelpunct hätten (homocentricos); Weidler redet davon §. XXXVI., nach dem Tractate Tomo I. operum Fracastorii; Lugd. 1759; 8°. Fr. geb. zu Verona 1483, starb 1548. Man fand des Fr. Vorstellung zu dunkel, und zuviel Erdichtung in ihr, damahls, da man doch an verwickelte Darstellungen der himmlischen Bewegungen und Erdichtungen bey ihnen gewohnt war.

54. I. Daß ich die Theoriken der ptolemäischen Weltordnung nicht umständlich studirt habe, wird man mir verzeihen. So viel ich sie kenne, kömmt Schwierigkeit bey ihnen nicht nur auf das Geometrische an, wie sich die Kugeln oder Kreise in Absicht auf Grösse, Lage, Bewegung, verhalten müßten, (48) sondern auch auf etwas physisches; wie diese Bewegungen in den Kugeln sich einander mittheilen. Apian beweist: die Sphäre des Feuers, und der Luft unter ihr, werden von der Sphäre des Mondes nicht fortgerissen. (von Apians Astronomicum .. 21 §.) Also setzt er zum voraus, von den Himmelssphären reisse eine die andre fort. Dieses Fortreissen war nun schwer den Beobachtungen gemäß zu bestimmen. Die Fixsterne, die man an die achte Sphäre setzte, bekamen der Erfahrung gemäß, immer grössere Längen, ohne daß ihre Breite sich merklich änderte. Ekliptik und Aequator konnten also nicht in dieser Sphäre seyn, so war die Frage, was man für dieselben für Sphären annehmen sollte, und wie sich in Absicht auf diese obern, die untern bewegen

müß-

müßten, damit sowohl erwähntes Fortrücken der Fixsterne, als auch die Aenderung der Erdferne bey den Planeten, u. a. m. erfolgten. Ein Araber Thebit hatte etwas darüber ausgesonnen, daran sich aber viel zu bessern fand. Man sehe von ihm Weidler VIII. Cap. §. VII. Die Bewegung der achten Sphäre, die hiebey gedichtet ward, hieß motus trepidationis, und Fracastorius (52) dichtete einen motum tripudiationis. Die Untersuchung de motu octauae sphaerae machte immer das Ende der Theoriken, auch waren eigne Bücher von ihr geschrieben, z. E. Werners (hie 52 S.) Delphini, u. a. Sie war, glaube ich, an Schwierigkeit der Vorstellung so was, wie neuerlich die Entwickelung des Rückganges der Nachtgleichen aus der Attraction, die Newton, d'Alembert, Euler erst bewerkstelligen konnten.

II. Natürlich stellte man sich die Himmelskörper in Kugeln befestigt vor, sonst wären sie ja auf die Erde gefallen; Nun war die Frage, was diese Kugeln bewegte? Aristoteles hatte das Amt Intelligenzen aufgetragen, und das veranlaßte von neuem die Frage: Ob die Intelligenzen auch den Himmel bildeten. Piccolominius nach dem Allegate eines Schrifstellers, den ich sogleich nennen werde, meynt, es sey sicherer, daß sie den Himmel nicht bilden. .. Philosophiae naturalis aduersus Aristotelem libri XII .... a Sebastiano Bassone Doctore medico. Amst. ap. Ludov. Elzevir. 1649; 631 Octavs. da handeln 428 u. f. S. zwey Bücher de coelo, und stellen das Ungereimte dieser Erdichtungen von Kugeln und Intelligenzen, die sie drehen, sehr lebhaft vor.

Reimmann lehrte mich Bassos Bücher kennen, Hist. Litt. d. Teutschen, dritten und letzten Theils erstes Hauptstück 328 Frage. Auf sein Lob kaufte ich es 1734 aus des leipziger Ordinarii Gribner Bibliothek. Viel Ge-

lehrsamkeit und Scharfsinn in einem unterhaltenden Vortrage. Jetzo freylich nur zu historischem Gebrauche.

Ich habe in dieser Geschichte schon mehrere Bücher angeführt, die zweene leipziger Ordinarien und ein dasiger Professor der Poesie besessen hatten. Die Mathematiker des neunzehnten Jahrhunderts werden erfahren, ob ihre Büchersammlungen auch aus solchen Quellen Zufluß bekommen.

Die Theoriken nach der Ptolemäischen Weltordnung sind von mir wegen der Verbindung der Begriffe zusammen erwähnt worden; ich komme nun zu dem Lehrer der wahren Weltordnung.

55. Copernicus

I. Wer kennt diesen Nahmen nicht? wenn er auch noch so wenig von Astronomie und von Mathematik überhaupt kennt. Also, was Jedermann von ihm weiß, daß er die Sonne unbeweglich ins Mittel der Planetenbahnen setzte, die Erde samt dem Monde um sie gehen ließ, ohngefähr da zwischen den übrigen Planeten, wo sich nach dem Ptolemäus die Sonne befand, das brauche ich nicht weitläuftiger darzustellen; Gründe, Ausführung, und Anwendung dieser Lehren gehören in die Astronomie. Ich beschränke mich auf Nachrichten von seinem Leben und seinen Beschäftigungen.

II. Tychonis Brahei Equitis Dani, Astronomorum coryphaei, Vita, Authore Petro Gassendo Regio Matheseos Professore. Accessit Nicolai Copernici, Georgii Peurbachii, et Iohannis Regiomontani, Astronomor. celebrium Vita, editio secunda auctior et correctior. Hagae Comitum ex Typographia Adriani Vlacq MDCLV. wird mir zur Leitung dienen.

III. Vor

III. Vor des Copernicus Leben steht ein Brief Gassends, eigentlich Zueignung, ad Ioannem Capellanum, Amicum suauissimum. Der gelehrte Philosoph und Mathematiker stand also mit dem Verfasser der ernsten Pucelle in einem andern Verhältnisse, als Boileau, und mehr damalige schöne Geister. Er dachte selbst in seinem Testamente an Chapelain. Sorberius de vita et moribus Petri Gassendi, vor: Gassendi Syntagma Phil. Epicuri Amst. 1684. Chapelain hat Gassenden aufgemuntert, des Tychos Leben, auch des Copernicus seines beyzufügen.

IV. Copernicus war zu Thorn in Preussen geboren, wie Junctin sagt 1472; 19 Jan. 4 Uhr 38 M. nach Mittage; Mästlin aber setzt die Geburtszeit 1473; 19 Febr. 4 Uhr 48 M. und hat beym Gassend mehr Ansehn.

V. Muler in seinem Leben des Copernicus giebt beyde Meynungen, traut der letzten, der deutschen Chronologen ihrer, mehr.

VI. Stunde und Minute erwähnt Muler nicht. Damahls verlangten die Astrologen so was, und man kann denken, wie ein Paar Nativitäten eines und desselben Menschen ausgefallen seyn müssen, wenn die Geburtszeiten um mehr als ein Jahr unterschieden waren.

Mir ist keine Nativität des Copernicus vorgekommen. Vielleicht haben die Sterndeuter dieser Bemühung den Mann nicht gewürdigt, dessen Lehre ihren Aberglauben nothwendig stürzen mußte.

VII. Seines Vaters Vornahme war auch Nikolaus, seine Mutter Schwester Lucae Watzelrodii, welcher nachdem Bischof von Ermland (ep. Warmiensis) ward. Ein Bruder von ihm ist zu Rom des nürnberger Ge. Hartmanns Freund gewesen. Latein und

Griechisch lernte er zu Hause, dann auf der Cracauer Universität, da beschäftigte er sich auch mit Philosophie und Arneykunst, worinnen er die Doctorwürde erlangte. Albertus Brudzevius lehrte da Mathematik, dessen Unterricht er sich bediente, und von ihm das Astrolabium verstehn und brauchen lernte. Regiomontans Ruhm reizte ihn zur Nachahmung. Unter seinen Mitschülern und Miteiferern waren Iacobus Cobilinius, der nachdem eine Beschreibung des Astrolabii herausgegeben hat. (Jakob Köbel; Gesch. d. Math. I. B. 102 S.). Vapouius Cantor Cracouienſis, Nicolaus Schadekjus, Martinus Ilkuſius, mit denen er oft in folgender Zeit über Finsternisse Briefe gewechselt hat. Er beschäftigte sich auch mit Perspectiv, bey der Veranlassung mit Mahlerey, soll sich selbst vor den Spiegel abgemahlt haben. Mahlen fand er nützlich, weil er schon auf Reisen dachte, besonders nach Italien.

VIII. Dahin ging er im 23 Jahre; hielt sich erst zu Bononien auf, wo Dominicus Maria Ferrarienſis die Astronomie seit zwölf Jahren mit Ruhme lehrte. Derselbe soll die Schiefe der Ekliptik im Mittel zwischen Purbach und Regiomontan gefunden haben, 23 Gr. 29 M. Dem Copernicus war leicht, dieses Mannes genauen Umgang zu erhalten. Dominicus muthmaßte ... und freute sich dabey über des Copernicus Beyfall, die Polhöhe sey nicht ganz unveränderlich, seit dem Ptolemäus fast in allen Oertern Italiens grösser geworden. ... Rheticus meldet, C. sey des D. Gehülfe beym Observiren gewesen. Copernicus erzählt selbst eine Observation zu Bononien 1497. Septimo Idus Maii, da der Mond das Palilicium bedeckt. Dann kam er nach Rom, und ward bald fast dem Regiomontan gleich geschätzt. Er lehrte die Mathematik mit grossem Beyfalle, Lernende und selbst Gelehrte.

Er

Er hat zu Rom eine Mondfinsterniß beobachtet 1500; post nonas nouembris.

IX. Nach seiner Rückkunft fand er sehr geneigte Aufnahme bey erwähntem seiner Mutter Bruder, der indessen Bischof geworden war, der machte ihn zum Canonicus bey seiner Cathedralkirche. Die deutschen Kreuzherrn waren ihm zuwider, doch gelangte er zuletzt zum ruhigem Besitze seines Canonicates, wo er sich dreyerley vorsetzte: Den Gottesdienst soviel möglich abzuwarten, mit seiner medicinischen Geschicklichkeit den Armen beyzustehn, und alle übrige Zeit aufs Studiren zu wenden. So liebte er immer die Einsamkeit, und mengte sich nur genöthigt in Geschäfte des Bißthums oder des Capitels, wo man doch zuweilen seinen Rath und seine Bemühung foderte. So ward er einstimmig von den Domherren auf den Landtag zu Graudenz (Grudenti) gesandt. Das Münzwesen war durch die vorigen Kriege in Verfall gerathen, und noch mehr durch Kunstgriffe des Heermeisters (arte magistri cruciferorum). Es wurde berathschlagt, ob man wiederum Münze im alten Werthe schlagen sollte, oder im jetzo gewöhnlichen, auch wo man das Silber dazu herbekäme; denn die Kaufleute hatten für Gewürze alles nach Portugal gesandt, wo der König keine Waaren zu nehmen gestattete, und nur ungemünztes Silber. Man konnte damahls die Berathschlagung nicht endigen, aber Copernicus verfertigte eine Tafel für die Werthe aller in allen Provinzen des Königreichs gangbaren Münzen, die Senatoren verwahrten solche zu künftigem Gebrauche.

Bischöfe, die abwesend waren, setzten ihn gewöhnlich zu ihrem Generalvicarius, gegenwärtige brauchten ihn vorzüglich als Rath, die bischöfliche Stelle ward bey seiner Lebenszeit oft erledigt, und immer mußte er

Generalvicarius werden, und die bischöflichen Güter verwalten. Nach dem Tode des Bischofs Fabiani de Lusianis wirkte er als Administrator Königlichen Befehl aus, daß die deutschen Ritter und Hofleute Kirchengüter zurückgeben mußten; Anfälle und Drohungen hinderten ihn nicht, sein Amt redlich zu verwalten. So war er für contemplatives Leben gemacht, aber zum thätigen nicht untüchtig, suchte nicht Gelegenheit zu handeln; wenn er aber solche nicht vermeiden konnte, verhielt er sich untadelhaft.

X. Nun erzählt Gassend, wie Copernicus auf seine Weltordnung gekommen ist. Die Astronomen konnten gleichförmige Bewegungen nicht anders darstellen, als daß solche nicht um den Mittelpunct des Kreises gleichförmig wären, in dessen Umfange sie vorgingen, sondern um den Mittelpunct eines andern, den sie circulum aequantem nennten; Und aus allen ihren Hypothesen konnten sie keinen zusammenhängenden Weltbau erhalten.

Unter den mancherley Meynungen schienen ihm ein Paar merkwürdig. Martianus Capella setzte mit den Aegyptern die Sonne zwischen Mond und Mars, ließ aber Mercur und Venus um sie als Mittelpunct gehn, doch noch Mond, Sonne, Mars, Jupiter und Satern um die Erde als Mittelpunct. Apollonius Pergäus ließ die fünf Planeten um die Sonne als Mittelpunct gehn, die Sonne mit ihnen um die Erde, um welche auch der Mond ging, ohngefähr wie später Tycho. Beyde stellten den Gang Mercurs und der Venus gut vor, mit derselben Stillstehn, und Rückgehn, Apollonius leistete eben so was für die drey obern Planeten. Noch schien es sonderbar, die Sonne zum Mittelpuncte der Planeten zu machen, und sie selbst mit ihnen um die Erde zu führen.

So

So führten ihn die Gedanken des Pythagoras und andere darauf, die Sonne ins Mittel zu sehen, die Erde um sie wälzen zu lassen, und da fand er Alles wohl zusammenstimmend.

XI. Diese Untersuchungen fing er ohngefähr seit 1507 an aufzuschreiben. Er wollte aber nicht nur die Erscheinungen allgemein darstellen, sondern bestimmt zur Berechnung und für Tafeln, die besser waren, als die ptolemäischen und alfonsinischen. So unternahm er Beobachtungen, durch deren Vergleichung mit den alten er mehr Genauigkeit zu erhalten suchte. Er wollte nach des Ptolemäus Beyspiel einen Quadranten brauchen, der Sonne größte und kleinste Mittagshöhe zu beobachten, also Abstand der Wendekreise, Lage des Aequators und Polhöhe. Er hat diese Vorrichtung beschrieben, man findet aber nicht, ob er sie gebraucht hat.

XII. Vielleicht fand er folgende bequemer: Er verfertigte die sogenannten Ptolemäischen Regeln aus Tannenholz, die längste war mit Dintenstrichen in 1414 Theile getheilt, diente als Sehne des Winkels eines gleichschenklichten Dreyecks, wo jeder Schenkel vier Cubitos in 1000 eben solche Theile getheilt war. Armillen beschreibt er nach dem Ptolemäus, die Länge der Sterne aber hat er nicht vermittelst dergleichen beobachtet, sondern berechnet sie aus vorausgesetzten Breiten, und beobachteter Declination. Sicherer ist, daß er sich einen Radium astronomicum verschaft, Weiten der Sterne damit zu messen.

XIII. Den Abstand zwischen den Wendekreisen fand er 46 Gr. 57 M. weniger ein Fünftheil, die Höhe des Aequators zu Frauenburg 35 Gr. 40½ M. (s. unten 96) Aus Finsternissen, die da von ihm, zu Cracau von seinen vormahligen Mitschülern beobachtet wurden, fand

fand er beyde Oerter, auch Dirrachium in Macedonien, unter einem Meridiane, brachte also seine Beobachtungen und Rechnungen auf den Cracauer Meridian, weil dieser Ort am bekanntesten war, denselben setzte er eine Stunde vom Alexandrinischen unterschieden. Er stellte an allen Planeten Beobachtungen an, nur den Mercur zu beobachten hinderten ihn die Dünste der Weichsel, auch gestattete die dasige schiefe Stellung der Sphäre selten den Mercur zu sehn. Gassend erzählt nun den Innhalt von des Copernicus Büchern. Copernicus hatte wohl um 1530 das Wesentlichste daran vollendet, besserte aber noch immer.

XIV. Copernicus übergab sein Werk mit der Vorrede an den Pabst, Gysio zur Besorgung, G. sandte es an den Rheticus nach Sachsen, und der glaubte, es könne am besten in Nürnberg herauskommen. Andreas Osiander übernahm die Beförderung willig, und machte ohne sich zu nennen die Vorerinnerung: de hypothesibus huius operis. Der Druck war vollendet, und Rheticus sandte ein Exemplar, cum ecce, vt optimus Gysius ad ipsum Rheticum rescripsit, qui vir fuerat tota aetate valetudine satis firma, laborare coepit sanguinis profluuio, et insequuta ex improuiso paralysi ad dextrum latus. Per hoc tempus memoria illi vigorque mentis debilitatus. Habuit nihilominus vnde ad hanc vitam et dimittendam et cum meliore commutandam se compararet. Contigit autem, vt eodem die ac horis non multis, priusquam animam efflaret, operis exemplum ad se destinatum sibique oblatum, et viderit quidem et contigerit, sed erant iam tum aliae ipsi curae. Quare ad hoc compositus animam Deo reddidit die Maii XXIIII. anno M. D. XLIII. cum foret tribus iam mensibus et diebus quinque septuagenario maior.

XV.

XV. Wegen des Copernicus äuserliches Ansehn bezieht G. sich auf das Bild, das Boissard in seiner Sammlung mittheilt. Bulliald hat ein Bild von ihm an der Strasburger Uhr gesehn, und Bernegger eines aus Preussen bekommen, das er seiner lateinischen Uebersetzung von Galiläi Gesprächen de Systemate Mundi vorgesetzt. Tycho bekam eins, das Copernicus selbst soll gemacht haben, und schrieb darunter Verse, auch hatte er eins auf Stelleburg.

XVI. Copernicus besaß mannichfaltige Gelehrsamkeit. Gysius sagt: quasi alterum Aesculapium in Medicina habitum. Vielleicht kannte und verfertigte er einige besondere Arzneymittel, mit denen er Armen half, und deßwegen von ihnen verehrt ward; die Arzneykunst öffentlich zu treiben, war wohl seinen Absichten nicht gemäß. Von seinen Briefen sollen sich viel in den Händen Io. Broscii befunden haben.

XVII. Er war redlich, freundschaftlich, welches besonders Rhäticus rühmt. Manchen schien er mürrisch (austerior), das hatte zweyerley Veranlassungen. Er liebte keinen fruchtlosen nur geschwätzigen Umgang, war daher in einer solchen Gesellschaft nicht sehr aufmerksam, mit Gelehrten stand er gern in Verbindung. Unter ihnen werden vom G. besonders genannt: Tidemannus Gysius, Bischof zu Culm, und Ioannes Dantiscus Bischof zu Ermland.

Vom ersten sehe man, was ich aus des Rhäticus Nachricht von Copernici reu. coel. erzählt habe.

Die zweyte Ursache genannten Vorwurfs war wohl seine Rechtschaffenheit und Standhaftigkeit, davon vorhin bey Gelegenheit seiner Geschäftsverwaltungen ist geredet worden. Wie er da seiner Gegner Drohungen und Künste verachtete, so war das auch was sehr geringes für ihn, daß sie den Ludimagistrum El-

bur-

burgensem aufheßten, der ihn, wie vordem Aristophanes den Socrates, in einer Komödie, wegen des Satzes von der Bewegung der Erde lächerlich machen wollte; aber der Komiker ward selbst ausgezischt, und mißfiel Klugen. Begierde durch Neuerung berühmt zu werden war nicht des Copernicus Fehler, er ehrte die Alten, wie auch Rhäticus von ihm berichtet.

XVIII. Er ist in Warmiensi Cathedrali Ecclesia begraben, wo er Canonicus war. Sechs und dreyssig Jahr nach seinem Tode starb der Cardinal Hosius, Bischof von Ermland; Ihm folgte Matthias Cromerus, als polnischer Geschichtschreiber bekannt. Dieser fühlte die Ehre, einen solchen Mann in seiner Kirche gehabt zu haben, und ließ ihm auf Marmor folgende Grabschrift setzen:

D. O. M. | R. D. Nicolao Copernico | Torunnensi Artium et | Medicinae Doctori | Canonico Warmiensi | Praestanti Astrologo et | Eius disciplinae instauratori | Martinus Cromerus | Episcopus Warmiensis | Honoris et ad Posteritatem | Memoriae causa posuit | M.D. LXXXI.

Drey Jahr darauf 1524; rechneten sichs die Domherrn zur Ehre, daß des Copernicus wegen Tycho den Elias Olai zu ihnen sandte, an dem Orte neue Beobachtungen anzustellen, sie bewirtheten ihn gefällig einen ganzen Monat lang, der Domherr Johannes Hannovius hatte bisher des Copernicus ptolemäische Regeln besessen, und übersandte solche nun dem Tycho. (96)

Des Copernicus Werk ward von Kennern mit grossem Beyfalle aufgenommen, Unverständige wunderten sich freylich über den närrischen Einfall: daß die Erde sich bewegte.

XIX. Ich füge diesen Nachrichten Gassends noch einiges bey, das mir vorgekommen ist.

Den Andreas Osiander habe ich bey Veranlassung Cardans erwähnt. Gesch. d. Math. I. B. 152 S. Man findet seinen Lebenslauf beym Doppelmayer von Nürnb. Math. 58 S.

Rhaeticus schrieb an Schoner: de libris reuolutionum . . . wie aus seiner Narratione erhellt, deren Innhalt ich unten darstelle. Das scheint also der Titel zu seyn, welchen Copernicus selbst aufgesetzt hat. Orbium coelestium ist Osianders Zusatz. Damit und mit Osianders Vorberichte, die Bewegung der Erde sey nur Hypothese der Rechnung wegen, meynt Doppelmayer wäre wohl Copernicus nicht zufrieden gewesen, wenn er es hätte prüfen können.

Copernicus hat folgendes aus dem Griechischen ins Latein übersetzt: Theophylacti scolastici Simocati epistolas morales, rurales et amatorias.

Götzens Merkwürdigkeiten der Kön. Bibliothek zu Dresden. II. Band, 1 Sammlung n. 4. pag. 6.

XX. In folgenden Nachrichten beschreibe ich die drey Ausgaben von Copernicus Reuolutionibus, dann auch Rhäticus Narrationem. Im 7 §. der Nachr. v. dieser Narrat. kömmt gnomon ex anglia aduectus vor, darüber ich keine Erläuterung weiß. Was man in der Astronomie Gnomon nennt, ist sonst unbeweglich. Es könnte freylich eine Vorrichtung gewesen seyn, die sich hin und her schaffen liesse, wie man Mittagslinien zu ziehen u. d. g. hat. Ich weiß nicht, daß man damahls Instrumente aus England verschrieben hat, wie jetzo. Ramus empfohl der Königin von Frankreich Instrumente aus Deutschland kommen zu lassen. (I. B. 387 S.)

Noch erwähne ich hie aus des Rhäticus Erzählung die Probe, wie jemand, der einem Wahne ergeben ist, selbst Beweise für denselben in Sätzen finden kann, die ihm zuwider sind. Man sollte doch denken, wer die Sonne für einen Fixstern annimt, und die Erde um sie gehen läßt, wie andre Planeten, könne von Astrologie nicht viel halten, für welche die Sonne ein Planet seyn muß, und alles um die Erde gehn: Gleichwohl fand Rhäticus in dem Wege, den der eccentrischen Erdbahn Mittelpunct nach dem Copernicus beschriebe, das wahre astrologische Glücksrad.

XXI. Vom Copernicus, Osiander und Scalichius finden sich Nachrichten in v. Baczko Geschichte Preussens; 4 Band.

Besonders vom Copernicus: Kleine Schriften aus dem Gebiete der Geschichte und Staatswissenschaften von Ludwig v. Baczkow; zweytes Bändchen Leipz. 1797. n. 14. Des Astronomen Vater war ein Wundarzt aus Cracau, erhielt um 1462 das thornische Bürgerrecht, verheyrathete sich mit Barbara, Schwester des nachherigen ermländischen Bischofs Lucas Watzelrodt, der auch zuweilen Waisselrodt von Allen genannt wird. Seine Aeltern bestimmten ihn der Arzneywissenschaft. . . . . Er hat Wasserleitungen angelegt, deren noch zwo bis auf unsre Zeiten gekommen sind. Eine, dadurch er das Wasser auf die Mühle zu Graudenz leitete, hat sich völlig erhalten; die andre führte das Wasser der Passarge auf einen Thurm zu Frauenburg; durch den Fall von diesem Thurme ward es gezwungen, einen steilen Berg hinanzusteigen, und die da befindlichen Wohnungen der Domherrn zu versorgen. Länge der Zeit, unverzeihliche Gleichgültigkeit gegen das Werk des grossen Mannes, und ein ungeschickter Versuch zur Wiederherstellung haben sie zerstört, nur der

Thurm

Thurm an den Ufern der Passarge hat sich erhalten, daran sich die Aufschrift findet:

Hic patiuntur aquae sursum properare coactae
Ne careat sitiens Incola montis ope
Quod natura negat tribuit Copernicus arte
Vnum pro cunctis fama loquatur opus.

Ermländische Bischöfe trugen ihm die Regierung des Bißthums auf, wenn sie verreisten, und nach dem Tode zweener Bischöfe ward er bis zu Wiederbesetzung des Bißthums zum Generalvicar ernannt. Als er diese Stelle 1523 bekleidete, diente er besonders dem Stifte gegen den deutschen Orden.

Der Stein (XVIII.) mußte bey einer Ausbesserung der Kirche weggenommen werden, und wird nun im Versammlungszimmer des Capitels bewahrt.

Einige glauben, Copernicus sey in der St. Johannis Kirche zu Thorn, wo er als Probst stand, beerdigt worden, und habe zufällig bey den Ueberresten eines Königs sein Grab gefunden, denn der polnische König Joh. Albert wurde zu Thorn vom Schlage gerührt, einbalsamirt, und sein Eingeweide in der St. Joh. Kirche neben einem Pfeiler begraben, an dem das Bildniß des Königs mit einer einfachen Innschrift befestigt ist, unter diesem steht des Copernicus Bild, in seiner Domherrn Kleidung vor einem Krucifix betend, hinter ihm eine Weltkugel nebst einem Zirkel; darunter:

Non parem Pauli gratiam requiro,
Veniam Petri neque posco, sed quam
In crucis ligno dederas latroni
Sedulus oro,

und unter einer Leiste

Nicolao Copernico absolutae subtilitatis | Mathematico, ne tanti Viri apud exteros celeberr. in sua |

 Patria

Patria periret memoria hoc monumentum positum. Mort. | Varmiae in suo Canonicatu Anno 1543 die 4* aetatis LXXIII.

Das Gemählde ward 1733 von dem polnischen Postmeister in Thorn Rubinkowski erneuert. In Hartknoch alten und neuen Preussen ist es in Kupfer gestochen.

Fürst Jablonowski erbot sich, dem Copernicus ein Denkmahl auf dem Markte seiner Vaterstadt zu errichten, welches der Rath dankbar annahm: Als es aber 1766 ankam, fand man es des Mannes nicht würdig, und verbarg es.

XXII. In der berliner Monatsschrift 1792. August N. 6. stehn Briefe über Polen und Preussen, 166 S. Von Thorn findet sich: Noch steht das Haus (auf der Altstadt an der Ecke der Bäckerstrasse), noch sieht man darinn das Zimmer von zwey Fenstern, wo Nikolaus Copernicus d. 19. Jänner 1472 geboren ward. Der jetzige Besitzer, ein Handwerksmann, hat die sehr glückliche Idee gehabt, auf dem nahe vor dem Hause stehenden Brunnen eine Weltkugel setzen zu lassen. Copernicus gemahltes Bild hängt auf der Bibliothek. Eine lange Nase, scharfblickende Augen und dem ganzen Schnitt nach ein polnisches Gesicht, durch diesen Umstand und durch seinen Nahmen, welcher wahrscheinlich Zepernik oder so ohngefähr hieß, wird die Sage bestätigt, daß sein Vater ein polnischer Bauer d. h. Sklave war, . . . in Frauenburg starb er im 72 J. seines Alters, dort liegt er auch begraben, aber seine dankbare Vaterstadt ließ ihm in der Johanniskirche Bild und Epitaphium dicht neben K. Albrecht v. Polen (st. 1501) setzen. Ein andres Denkmahl wollte ihm und bey der Gelegenheit sich selbst, der höchsteitle Fürst Jablonowski, welcher in Leipzig lebte, aufstellen, er

sandte Copernicus Büste . . . nach Thoren, wo sie aber nicht gefiel, und deßwegen in einen Stall auf einem Hofe des Rathhauses weggesetzt ward. Dieses ist doch in der That Schade, als Denkmahl und auch als Kunststück ist die Büste nicht so verwerflich, ob sie gleich nicht vorzüglich gearbeitet und auch nur von gemeinem Steine ist. So weit der Reisende.

Aus dem vorhergehenden wird man einiges berichtigen, wo der Reisende nicht blos eigne Erfahrung erzählt. Die polnischen Bauern, die er an scharfblickenden Augen erkennt, können besser mit ihm zufrieden seyn, als der Fürst, dessen Eitelkeit ich doch bey dieser Gelegenheit in Schutz nehmen wollte . . . eigentlich, weil ich von ihm bestochen bin. Er hielt sich schon in Leipzig auf, als ich noch da war, wo ich das Vergnügen genossen habe, bey ihm zu speisen, einen Ring zu sehen, den er vom Roi Stanislas bekommen hatte, und mich heimlich über die Professoren zu belustigen, die mit ihm Latein sprachen, weil sie nicht Französisch sprechen konnten. Er schickte mir ein lateinisches Manuscript in Folio zur Durchsicht, das eine Widerlegung der copernicanischen Weltordnung seyn sollte, ein frey darinn liegender Bogen hatte die Ueberschrift: Planta huius scripti, und das folgende zeigte, daß es: Plan bedeutete. In dem Drange zwischen Kopernik und Jablonowski half ich mir doch so, daß ich wegen meiner Bemühungen eine Schnupftabaksdose und einige Ducaten bekam. Entweder der Fürst hat nachdem seine Gedanken über die Weltordnung geändert, oder, welches ihm noch mehr Ehre machen würde; Er wollte dem Manne ein Denkmahl setzen, auch wenn er desselben Meynung nicht war.

56. Petrus Pitatus ein Veroneser hat, wie Riccioli meldet, eine Isagogen ad Ephemeridas geschrieben, auch von Einrichtung eines neuen Calenders an Pabst Paul III; 1537; in welcher Absicht er einige Beobachtungen angestellt hat. Weidler berichtet, er sey in academia philarmonica matheseos et astronomiae professor gewesen, und erzählt einige andre Schriften von ihm. Ich nenne ihn hie nur, damit man doch etwas von ihm weiß, wenn man ihn im Monde findet, wo ihm Riccioli eine Stelle gegeben hat. In einer Ankündigung einer Mondsfinsterniß, stand unter den Flekken: Pilatus. Diesen Mann erklärte freylich Premontval für den berühmtesten Römer, weil ihn alle Christenkinder zu nennen wissen .... zu Premontvals Zeit lernten noch alle Christenkinder den christlichen Glauben ...... auch hat man aus Misverstand in Helvetien ihm einen Berg eingeräumt, der eigentlich pileatus heißt, und so ist er auch durch eine falsche Lesart in Mond gekommen.

Verae solaris atque lunaris anni quantitatis, aliarumque rerum ad calendarii Romani Emendationem pertinentium, de ortu item atque occasu stellarum fixarum compendiosa atque dilucida explicatio. Opus iam olim a Petro Pitato Veronensi Mathematico conscriptum, et Tridentini Concilii patribus exhibitum, nunc denuo reuisum et diligentissime castigatum. Basil. per Petrum Pernam; 1568; gr. Quart.

Diese Ausgabe ist vom Stupanus, D. Christophoro Silberisio, Vuettingensis monasterii prope Badenas Heluetiorum Abbati dignissimo zugeeignet.

Der erste Theil handelt vom Sonnenjahre, Schaltjahre, güldner Zahl, Berechnung des Osterfestes und Einrichtung eines neuen Kalenders.

Der

Der zweyte von Julius Cäsars Einrichtung des Jahrs, der Kirchenrechnung, Tag und Jahr des Leidens des Heilandes, Jahren Julii Cäsaris, Octavii, Tiberii, und Erschaffung der Welt. Genealogie Christi bey Lucas, Matthäus, und Philo dem Juden.

Der dritte von Länge und Breite der Fixsterne, ihren Aspecten, Auf- und Untergange, besonders für den neuen Kalender. Stunden des Tages und der Nacht durch den Quadranten zu finden.

Ein Paar Schreiben Pitati, vor dem zweyten Tractate sind im Anfange 1558 datirt.

57. Wilhelm IV., Landgraf zu Hessen, beschäftigte sich zu Cassel mit Astronomie, beobachtete selbst, und ließ beobachten, durch seinen Astronomen Christoph Rothmann und dessen Gehülfen Justum Byrgium, einen geschickten und mathematikverständigen Verfertiger von Instrumenten. Sein Observatorium war auf dem Schlosse zu Cassel, mit Quadranten, Sextanten, Torqueten aus Messing versehen, auch mit Uhren.

58. Coeli et siderum in eo errantium obseruationes Hassiacae, illustrissimi principis Wilhelmi Hassiae Lantgrauii auspiciis quondam institutae, et spicilegium biennale ex obseruationibus bohemicis v. n. Tychonis Brahe. Nunc primum publicante Willebrordo Snellio R. F. Quibus accesserunt Ioannis Regiomontani et Bernardi Walteri Obseruationes Noribergicae; Lugd. Bat. 1612; Quart.

Wilhelms Sohne, Morizen, von Snellius zugeeignet. Die Beobachtungen gehn von 1561 .. 1597 auf den ersten 69 S. Tychos seine fangen 1559 an, in arce Benatica; die letzten sind Prager 1601. 10 Oct. Ihnen folgt die bekannte Erzählung von Tychos Tode, wegen verhaltnen Urins. Im Anfange der Krankheit war der Mond dem Saturn entgegengesetzt, im Geviert-

scheine mit Mars in den Zwillingen, et Mars eodem loco, quem Tycho sibi orientem gradum constituerat.

Snellius giebt einige Erläuterungen, und dann Regiomontans Beobachtungen zu Rom 1462; zu Nürnb. 1472; Walthers seine zu Nürnb. 1475 ... 1504. Dann Regiomontans, Purbachs, Walthers u. a. Beobachtungen von Finsternissen, Kometen, Planeten und Fixsternen, mit Erläuterungen. Regiomontans Buch: de Cometae magnitudine ac de loco eius vero Problemata XVI. Von diesem Buche rede ich besonders in den Nachrichten von Büchern.

Wilhelm, Philippi magnanimi Sohn, geb. 1532, regierte seit 1567; starb 1592.

59. Christoph Rothmann zu Bernburg gebohren, fing um 1577 an zu Cassel zu beobachten, reiste 1590 zum Tycho, und starb in seiner Vaterstadt 1596. Doppelmayer 85 S. Anm. ee erzählt Manuscripte von Rothmannen, die zu Cassel aufbewahrt werden. Die Veranlassung zu diesem Berichte ist, daß Joh. Prätorius von Wilhelm IV. nach Cassel als astronomischer Beobachter verlangt ward, aber Altdorf, wo er seit 1576 Professor war, nicht verlassen wollte, da dann Rothmann an seine Stelle kam.

Der verstorbene Rath und Professor zu Cassel Joh. Matth. Matsko, gab daselbst 1781 ein Programm von 26 Quarts. nebst einer Kupfertafel heraus: Ad Memoriam diei natalis .... Friderici II. ... d. 14 Aug. ... celebrandam ... Die Ueberschrift inwendig ist: Prosthaphaeresis inuentori suo, Christophoro Rothmanno ... Wilhelmi IV. .. astronomo, e manuscriptis, quae bibliotheca principalis seruat, vindicatur.

In den Mém. de l'Ac. des Sc. 1761. p. 26. wird gemeldet: de la Caille habe dem damaligen Comman-

dan-

danten zu Cassel Duc du Val ersucht, die daselbst verwahrten astronomischen Manuscripte Wilhelms und Rothmanns abschreiben zu lassen, auch seyen die Abschriften nach Paris gekommen. Das veranlaßte M., diese Manuscripte durchzusehn. Er beschreibt vornähmlich eine Einleitung in die Astronomie, die Rothmann aber nicht vollendet hat. In derselben sagt R. nos compendio auro et gemmis longe praestantiore, sola additionis et subductionis via, rem totam absolvimus, quod, vt argumentum habeas de reliqua nostra triangulorum doctrina, tibi hic communicabimus. Matsko theilt den ganzen Unterricht mit, auch: Aus drey Seiten eines Kugeldreyecks die Winkel zu finden.

Dieß gehört als Ergänzung zu dem, was ich über solche prosthapherätische Rechnungsvortheile I. B. 566 S. gesagt habe.

Auf einerley Entdeckungen können mehrere kommen, jeder durch eignes Nachdenken. Rothmann wird also Erfinder seyn, ohne daß er deßwegen aller, die eben so gerechnet haben, Lehrer gewesen ist.

60. Justus Byrgius, deutsch: Jobst Burgi ein Helvetier, geb. 1552; verstand keine der damaligen gelehrten Sprachen, besaß aber auserordentlich viel Erfindungsgeist, und mechanische Geschicklichkeit.

Er hat Logarithmen erfunden, dem Decimalsystem gemäß, und zu arithmetischen Gebrauche: daß er seine Erfindung bekannt zu machen zögerte, ließ Nepern die Ehre, Erfinder der Logarithmen zu heissen. Ich beschreibe Byrgs seine in meiner Fortsetzung der Rechenkunst VIII. Cap. IV. Abschn. 24 §. Die Sinustafeln hat er von 2 zu 2 Secunden berechnet, das meldet sein Schüler und Schwager Benjamin Bramer in der Vorrede zu: Dritter Theil, oder Anhang eines Berichts von

M. Jobsten Burgi Geometrischem Triangularinstrument, der Wilh. VI; 1648 dedicirt ist. Weidler sagt also irrig ad singula secunda.

In dieser Vorrede nennt Bramer ihn: Kays. May. Rudolphi, Matth. und Ferdinandi bestellten Cammeruhrmacher, und ins 43 Jahr fürstl. hess. Uhrmacher zu Cassel. In den obs. Hassiac. (58) stehn 15 u. f. S. obseruationes planetarum ab illmor. pr. Guilielmi et Mauritii Organopoeo Iusto Byrgio per Sextantem Cassellis institutae 1590 .. 97; lateinisch, vielleicht was nicht Nahmen und Kunstwörter waren, die B. wohl wissen mußte, übersetzt. Er verfertigte auf Befehl seines Fürsten eine grosse Himmelskugel von Silber, die er 1592 Kaiser Rudolphen zum Geschenk überbrachte, ward um 1602 zum Kais. Cammeruhrmacher berufen, kehrte 1632 nach Cassel zurück, und starb das Jahr darauf. Diese Umstände erzählt Doppelmayer 164 S., meldet auch, B. habe den dreyschenklichten Zirkel zum Abtragen erfunden, imgleichen einen eignen Proportionalzirkel. Vom letzten meine Anfgr. der Trigon. 9 S. XV.

61. Schriftsteller, welche die Wissenschaft verbreiteten, ohne sie zu erweitern, hat es in Menge gegeben; Titel ihrer Bücher kann man beym Weidler lesen. Dasypod diente auch der Astronomie durch eigne und Anderer Arbeiten (I. B. 335 S. . .), von seiner Uhr habe ich in der Gesch. der mechanischen Wissenschaften geredet.

62. I. Vom Tycho de Brahe muß ich umständlicher reden. Ich lege Gassendi (55; II.) angeführtes Leben Tychos zum Grunde. Es ist in sechs Bücher abgetheilt, denen noch Zusätze folgen, nimmt mit dem Register 287 Quartseiten ein.

II. Lebensbeschreibung des berühmten und gelehrten dänischen Sternsehers Tycho v. Brahes, aus der dänischen Sprache in die deutsche übersetzt von Philander von der Weistritz, Kopenh. und Leipz. 1756 erster Theil 264 Octavs. zweyter Theil 384 S., vor dem Titel Tychos Bild, auch Kupfer von seiner Sternwarte u. s. w. Was in dem 1744 erschienenen zweyten Bande der Sammlung erbaulicher Materien, die Oluf Bang in Kopenhagen herausgegeben, vom Tycho steht, macht den ersten Theil aus, dem ist Christoph von Walkendorf Leben aus Caspar Peter Rothes Sammlung von Lebensbeschreibungen berühmter Dänen vorgesetzt, auch einiges andre beygefügt. Der zweyte Theil ist aus dem zweyten Bande des dänischen Magazins genommen, den die zur Verbesserung der dänischen Sprache und Geschichte vereinigte Gesellschaft in Kopenhagen 1746 herausgegeben.

Der Uebersetzer führt an: Hr. Schütz urtheile in einer Anmerkung zu der neusten Ausgabe der Keyßlerischen Reise: Gassends Lebensbeschreibung Tychos sey einer Kette von astronomischen Anmerkungen ähnlicher, als einer vollständigen Lebensbeschreibung. Die Nachrichten im dänischen Magazin hält Hr. Sch. für die besten. Das mögen sie für ihn seyn, aber Nachrichten von Lebensumständen und Geschichten wären blosser Zeitvertreib, lehrreich unterhalten sie, weil vom Tycho so viel astronomische Anmerkungen konnten berichtet werden.

63. Die Familie Brahe stammte aus Schweden, wo sich noch welche von ihr befinden. Tycho de Brahe ward zu Knudstrup in Schonen, unweit Helsingburg gebohren . . . des Orts geographische Breite 56 Gr. 46 M. . . . . 1546; im December. Schriftliche Aufsätze des Vaters, die Gassend bekommen hat, geben den

Dienstag zwischen Lucia und Weyhnachten an, das bestimmt nach damaligen Kalender den 19. Tycho selbst sagt in seinen Buche de Cometis: die XIII. Decembris, qui nobis ante annos XXXI. natalis illuxit. Es giebt sich aber aus Tychos Nativität, die Laurentius Eichstadius von Rollenhagen erhalten hat, daß es der 13 Dec. 22 St. 27 M. gewesen, also nach der bürgerlichen Art zu zählen, der 14 Dec. 10 Uhr 47 M. vormittags. Der Vater hat die Stunde zwischen 9 und 10 Uhr aufgezeichnet, aber Tycho hat nach Eichstads Berichte die Zeit Astrologisch verbessert, ex accidente, quo nasi pars ipsi fuit abscissa, vt dicetur inferius.

64. Daß der Vater nicht Monatstag angiebt, zeigt, er habe nicht im Kalender nachgesehn. In den mittlern Zeiten werden bekanntlich Data meist nach Festtagen angegeben, ein politischer Nutzen, den das Ceremonielle der christlichen Religion hatte; aber um 1546 hatte man wenigstens im südlichen Europa gedruckte Kalender, und Tychos Vater konnte allenfalls den Monatstag aus dem Runstabe wissen. (37)

Dienstag zwischen Lucia und Weyhnachten ist unbestimmt, denn zwischen Lucia 13 Dec. und Weyhnachten 25 Dec. kann mehr als ein Dienstag fallen, wovon, was ich sogleich sagen werde, ein Exempel ist. Ich berechnete für 1545 den damaligen Sonntagsbuchstaben (nach meiner Anfgr. d. Chronol. 29). Er ist C; der 13 Dec. hat D., war also Montag, und der Weyhnachtstag 25 Dec. Sonnabend. So waren zwischen beyden Dienstage, 14 und 21 Dec. Beym Gassend steht: quod si rite constet, debuit repetendo seriem Kalendarii secundum stylum veterem natus esse die eius mensis decima nona. Daß 19 nicht 13 oder 14 seyn kann, veranlaßte mich nachzurechnen. Gassend hat sich also verschrieben, astronomisch war Tycho noch

am

am 13 Dec. geboren; weil aber nach der Rechnung der Kirche und des gemeinen Lebens der Tag um Mitternacht angeht, war er den Dienstag nach Lucia vormittag geboren. Lustig ist, daß Tycho, seitdem ihm die Nase abgestumpst war, seine Geburtszeit genauer wußte, als der Vater sie aufgezeichnet hatte.

Weil diese Geburtszeit vorstehende Betrachtungen veranlaßte, habe ich von ihr umständlicher reden wollen, als ich sonst gethan hätte. Freylich untersuchen die Historiker umständlicher die Geburtszeit manches Fürsten, von dem die Nachwelt nicht den hundertsten Theil des Rühmlichen weiß, was sie von Tycho in Erinnerung behalten wird, so lange Astronomie dauert.

65. Tycho ward besonders durch Besorgung seines Vaters Bruders Georg erzogen, und zum Studiren unterstützt, da der Vater ihn zum Krieger bilden wollte. Georg sandte ihn 1559 nach Kopenhagen auf die Universität, die Sonnenfinsterniß 21 Aug. 1560 zog seine Aufmerksamkeit auf sich. Er hatte schon bewundert, wie die Astronomen künftige Dinge am Himmel und auf der Erde vorher sagen könnten, schafte sich damahls des Stadius Ephemeriden an, und suchte soviel Theorik zu lernen, daß er denselben Grund einsehen könnte. In 1562 an Ende des Märzes kam er nach Leipzig, wo er nach Georgs Absicht die Rechte studiren sollte. Sein Hofmeister, paedagogus in Gassends Latein, hielt ihn dazu an, und wollte nicht gestatten, daß er Nebenstunden auf Astronomie wenden sollte, verstärkte nur seine Abneigung und veranlaßte ihn zu einem Distichon,

Ius Patinae et leges sunt nomine iura sub vno
Grandia condunt et grandia iura vorant.

Die Cäsur des zweyten Verses ist nicht die beste, das

Wortspiel absichtlos: Bey Ciceros ius verrinum lacht man wenigstens über den Muthwillen.

Ich schlage statt des Pentameters einen Hexameter vor. Er giebt das ius non scriptum an, um dessenwillen sehr viele Rechtsbeflissenseynsollende das ius scriptum studiren; Themis ist ihnen eigentlich nicht lieber als selbige dem Tycho war, ohne daß sie Uranie verführte.

Scripta fere discunt, quo possint cocta vorare.

Von dem, was seines Vaters Bruder ihm zu Ergötzung gab, wandte er auf Astronomie soviel, als sich bey der Rechenschaft thun liesse, die er seinen Hofmeister ablegen sollte, und dergleichen Bücher mußte er verborgen halten. Mit einem Himmelskügelchen einer Faust groß, entschlich er dem schlafenden Hofmeister, und machte sich Sterne bekannt, auch die Planeten, deren Stellen er nach den Ephemeriden aufsuchte.

66. Der dänische Historiker M. Andreas Sörensen Vedal wird in seiner Grabschrift Tychonis Brahei Ephorus genannt, (Leben Tych. v. Br. II. Th. 31 S.) und ein Däne hat zu Leipzig 1565 in seinen Kalender verzeichnet: d. 17. Maii dederunt se in iter Andreas Seuerini et Tuco Bradhe . . . (das. 37 S.) Das bestimmt wohl den antiastronomischen Hofmeister, der sonst ein verdienter Mann kann geworden seyn.

67. Tycho nahm bey der Conjunction Saturns und Jupiters im August 1563 wahr, daß die Rechnung nicht mit dem Himmel übereinstimmte. In Ermangelung der Werkzeuge, bediente er sich eines grossen Handzirkels, hielt den Kopf ans Auge, und richtete jeden Schenkel nach einem Sterne . . . . Dieses freylich keiner grossen Schärfe fähige Verfahren lehrte ihn doch, daß wegen der Zeit der Conjunction die alfonsinischen

nischen Zahlen um einen ganzen Monat fehlten, die copernicanischen um einige Tage.

68. Hommel starb in dem Jahre, als Tycho nach Leipzig kam. (92) Auch ließ der Hofmeister wohl seinen Untergebenen kein mathematisches Collegium hören ... jetzo brauchen die Hofmeister ihre jungen Herrn von so was nicht abzuhalten ... Tycho hat also den verjüngten Maasstab (52) schwerlich von Homeln selbst bekommen. Es hielt sich aber damahls zu Leipzig Bartholomaeus Scultetus auf, der mathematische Werkzeuge, wie sein Lehrer Homel sie vorschlug, geschickt verfertigte, und mit T. Umgang hatte. Dem gab Tycho einen hölzernen Radium, (wegen des Werkzeuges siehe die Nachricht von des Ptolemäus Geographie I. B. v. Joh. Werner 5 §.) des Gemma Frisius Vorschrift gemäß, clam paedagogo verfertigt, solchen nach Homels Art durch Transversallinien zu theilen. Mit dem maaß er aus seinem Fenster Weiten der Sterne, dormiente interim ignoranteque paedagogo .... Wie würde jeder andre junge Cavalier genutzt haben, daß sich ohne Wissen des Hofmeisters so viel thun ließ! .... Tycho nahm bald wahr, daß die Weiten nicht so waren, wie die Theilung des Radii sie geben sollte, und machte sich eine Tafel zur Verbesserung.

Gassend glaubt, T. habe Homeln gekannt, weil er von Homeln schreibt: Sedulo perscrutatus est (die leipziger Polhöhe), vt ipse cognoui, cum Lipsiae studiorum causa commorarer. Tycho kann ja wohl diese Nachricht vom Scultetus bekommen haben.

69. Bartholomäus Scultetus hat nach Vossens Berichte c. 65. §. 39. ein Prognosticon herausgegeben über eine Sonnenfinsterniß 1567; auch einen immerwährenden Kirchenkalender; von Sonnenuhren Deutsch.

Geb.

Geb. 1540; B. redet mehr von ihm unter den Chronographen. Weidler nennt von ihm: gnomonicen de solariis, siue doctrinam practicam tertiae partis astronomiae; er erkläre die Gnomonik Lateinisch und Deutsch, rühme überall Homilius Lehren, sey zu Görliz 1532 gebohren, daselbst zuerst in der Mathematik von seinem Bruder Zacharias unterrichtet worden, habe sie zu Leipzig und Wittenberg gelehrt. Das G. L. meldet, er sey zu Görliz Collega des Gymnasii gewesen, dann Rathsherr, endlich Bürgermeister, und geadelt worden, habe auser Werken, die mit nur erwähnten einerley sind, Landcharten von Meissen und von der Lausiz herausgegeben, sey 1614 im 74 J. gest.

Er gehörte also zu einer Familie, die mehr Liebhaber der Mathematik gehabt hat. (I. B. 581 S.) Ihre theologischen Meynungen lassen sich aus der Freundschaft mit Pitiscus erkennen. Abraham Scultetus war 1612 pfälzischer Hofprediger, dessen Leben erzählt Reimmann III. und letzten Th. andres Hauptst. 247 Fr. An die Mathematiker hat R. nicht gedacht. Vom Sc. unten 122.

70. Tycho kam 1565 nach Hause, und brauchte noch den Radius, weil sich das Werkzeug leicht überall mitnehmen läßt. Stellen eines Planeten bestimmte er zuweilen vermittelst des Durchschnitts von einem Paar gerader Linien zwischen zwey Paar Fixsterne, wozu er ein Linial vor die Augen hielt.

71. In seinem Vaterlande mißfiel ihm Geringschätzung der Wissenschaften. Er kam 1566 nach Wittenberg, ging wegen der Pest von da im Herbste nach Rostock, ließ Hexameter über eine Mondfinsterniß 28 Oct. anschlagen, und weissagte darinnen des türkischen Kaisers Soliman Tod. Der ward in der That be-

berichtet, war aber schon vor der Finsterniß geschehn. Die Weissagung im Voraus erfüllt veranlaßte freylich Spott, und Tycho mag später erkannt haben, daß er seiner Kunst zu viel getraut.

72. Den 10 Dec. veranlaßte ein Tanz bey einer Verlobung Zank zwischen ihm und einem dänischen Edelmanne Manderup Parsberg, der den 27 bey einem Weyhnachtsspiele erneuert wurde; den 29 Abends um 7 Uhr in dicker Finsterniß, hieb Manderup Tychon den Vordertheil der Nase weg.

Ob dieses bey Entscheidung des Streits nach den Gesetzen der Ehre geschah, melden die Geschichtschreiber nicht. Meines Erachtens wäre da lichter Tag erfodert worden. Manderup hat doch auf diese Art seinen Nahmen verewigt. Joh. Bapt. Laurus in seinen Epistolis meldet, sie wären über den Vorzug in Mathematicis uneins gewesen; darüber pflegen Mathematiker nicht mit dem Degen zu streiten. Es ist schon erwähnt, (64) daß Tycho diesen Vorfall mit seiner Nativität verglichen. Ex directione horoscopi ad corpus Martis significari quampiam in facie deformitatem existimauit. Die Verbesserung der Geburtsstunde könnte den Gedanken veranlassen, Tycho habe aus der, welche er zuvor angenommen hätte, die Deformität auf eine andre Zeit berechnet gehabt.

Tycho ließ sich eine Nase von zusammengeschmelztem Gold und Silber machen, die so anpaßte, daß sie für natürlich konnte gehalten werden.

73. Tycho beobachtete noch zu Rostock seine erste Sonnenfinsterniß 1567; 9 Apr. u. a. Himmelsbegebenheiten. Im Jahr 1569 reisete er an unterschiedne Orte in Deutschland. Zu Laugingen unterhielt er sich mit Cypriano Leovitio, (38) der gestand, er habe keine Werkzeuge zum Observiren, gebe zuweilen nach Uhren

auf Finsternisse acht, und finde, daß die Sonnenfinsternisse besser mit copernicanischer Rechnung übereinstimmen, die Mondfinsternisse besser mit alfonsinischer .....

74. Zu Augspurg hielt er sich bey den Brüdern Hainzel, Joh. Bapt. und Paul auf, Mitgliedern des Raths, Kennern der Gelehrsamkeit, auch der Astronomie. Er veranstaltete da unterschiedne Instrumente. Durch Hieronymus Wolfen, auch Tychos Freund, ward Peter Ramus 1570 in diese Gesellschaft gebracht. Ramus war der Meynung, die Astronomie liesse sich ganz ohne Hypothesen behandeln, da die Aegypter einen viel leichtern Weg zu Darstellung der himmlischen Bewegungen gehabt hätten. Tycho erinnerte, worinn diese Leichtigkeit bestanden habe, und daß sie jetzo nicht mehr statt finde, sah aber, daß Ramus bey seiner Liebe zur Wahrheit das Schwerere der Astronomie nicht faßte. Zu Ingolstadt unterhielt T. sich mit Philipp Apian von dessen Vater. (30)

75. Er kam 1571 zurück. Seiner Mutter Bruder Sten Bille, der Wissenschaften liebte, besaß als Lehn ein vormahliges Mönchskloster Herritzwad, und räumte ihm da eine Wohnung ein. Tycho legte im Kloster ein Observatorium an, in einem Hause ohnweit desselben ein chemisches Laboratorium, denn er beschäftigte sich seit seinem 23 Jahre sehr viel mit Untersuchung der Fossilien, hatte gar die Hoffnung durchs Feuer reich zu werden, den Reichthum wollte er auf Astronomie wenden, ... nicht wie die Alchymisten vorschreiben, auf Wohlthaten, und so konnte es ihm freylich nicht gelingen.

76. Den 11 Nov. 1572, kurz vor der Abendmahlzeit kehrte Tycho aus seiner chemischen Werkstätte zurück, und entdeckte einen ungewohnten Glanz in der

Cas=

Cassiopea, nah am Scheitel. Seine Bedienten und Bauern die ihm begegneten, antworteten auf sein Befragen, sie sähen da einen grossen Stern, den sie nie gesehn hätten. Er eilte mit einem Sextanten, der nur eben fertig war, des Sterns Weite von den umliegenden zu messen, und freute sich, daß die Erscheinung die folgenden Tage noch zu fernerer Untersuchung blieb.

77. Er hatte seit einigen Jahren die täglich wahrgenommenen Himmelsbegebenheiten aufgezeichnet, zu untersuchen, was sie etwa für Einfluß in die Witterung hätten. Dem Tagebuche 1573 hatte er eine Nachricht von dem neuen Sterne vorgesetzt, welcher noch zu sehn war, und brachte solche nach Kopenhagen zu einem Lector der dasigen Universität Johannes Pratensis, bey dem er einkehrte; Carolus Danzaeus französischer Gesandter lud beyde zur Mahlzeit, und glaubte, T. wolle durch diese Erzählung der Kopenhagner spotten, daß sie nicht nach dem Himmel sähen. Der Abend zeigte, daß es Ernst war; Johannes rieth ihm, die Nachricht bekannt zu machen, Tycho entschuldigte sich, sie sey noch nicht vollkommen genug, eigentlich aber blendete ihn das Vorurtheil, ein Edelmann müsse so was nicht herausgeben.

Als er nach Knudstrup zurückkam, sandte ihm Pratensis allerley Schriften über diesen Stern, die er so voll Ungereimtheiten fand, daß er sich endlich bereden ließ, dem Pratensis seinen Aufsatz zur Ausgabe zu überlassen.

78. Wenn der Stern zuerst erschienen, ist nicht völlig ausgemacht. Wolfgang Schüler hat ihn den 6 Nov. gesehn. Tycho urtheilte, er sey den 5 entstanden, da Neumond war. Hieronymus Munosius, Prof. zu Valentia in Spanien, versichert, den 2 Nov. sey noch nichts von ihm zu sehen gewesen, denselben Abend

wies er seinen Schülern Sterne. Man sah ihn bis in den März 1584.

79. Tycho wollte um 1573 nach Deutschland und Italien reisen. Kränklichkeit hielt ihn davon ab, und dann seine Heyrath.

Seiner Frau Vornahmen war Christine. Das dänische Magazin (62; II) läßt unentschieden, ob sie eines Bauern Tochter auf Knudstrup; ein Dienstmägdchen auf dem dasigen Hofe; eine Pfarrstochter; gewesen. Seine Anverwandten u. a. Adeliche nahmen diese ungleiche Heyrath sehr übel. Holberg erinnert: Ein Philosoph mit einer metallnen Nase wäre vielleicht einem Fräulein nicht sehr willkommen gewesen. Auch suchte er Vergnügung und Glück in ganz andern Dingen, als der damahlige Adel, so schickte sich für ihn am besten eine Frau, die sein Hauswesen besorgte.

Gassend nennt die Frau Christiana. Tycho setzte seiner zweyten Tochter eine Grabschrift, (Lebensbeschr. I. Th. 85 S.) die sich anfängt:

Exuuias abiens tulit huc Kirstina tenellas

Das bestimmt wohl für den Nahmen, den Gustav Adolphs Tochter so bekannt gemacht hat.

80. Da Tycho seine Reise noch aufschob, wünschten einige Jünglinge Unterricht von ihm, den die Professoren ihnen nicht geben konnten. Er hielt das seinem Adel unanständig, bis ihn der König selbst darum ersuchte. So erklärte er zu Kopenhagen im Winter 1574 die Theorik zum Gebrauche der prutenischen Tafeln. Gassend theilt etwas aus der Rede mit, die er beym Anfange dieser Vorlesungen hielt.

81. Im Frühjahre 1575 reiste er zuerst zum Landgraf Wilhelm, (57) der hatte den neuen Stern vom 3 Dec. .. 14 März beobachtet, dann aufgehört, weil

er bey demselben keine eigne Bewegung gefunden hatte.

Der Landgraf meldete ihm auch: wenn die Sonne bald untergehn wollte, erreichten die Schatten an Sonnenuhren die Stundenlinien langsamer, als Räderuhren gemäß geschehn sollte, gleichsam als machte die Sonne längere Stunden. Tycho hatte dergleichen schon im Bernhard Walthers Beobachtungen gelesen.

82. Tycho reiste ferner durch Deutschland bis nach Venedig, auf der Rückreise sah er zu Regenspurg Rudolph II. Krönung 1 Nov. Zu Wittenberg fand er die Werkzeuge zum Beobachten schlecht, so viel Lob auch Erasmus Reinhold wegen seiner Geschicklichkeit in astronomischen Rechnungen verdiente.

83. Kurz nachdem Tycho von Cassel abgereist war, kamen dänische Gesandten dahin. Der Landgraf sprach sehr rühmlich vom Tycho, und empfohl seine Bemühungen des Königs Beförderung. Tycho kam nach Knudstrup zurück, und hatte in Willens, seinen künftigen Aufenthalt auser Dännemark zu nehmen, etwa zu Basel. Da ward er zum Könige gefodert, und erhielt die Insel Hueen, im Sunde zwischen Seeland und Schonen auf Lebenszeit, mit dem Versprechen, der König wolle auch die Unkosten über sich nehmen, die zu Gebäuden und sonst erfodert wurden.

G. meldet, die Insel heisse Lateinisch Venusina, indigenis Huenna, exteris Scarlatina.

84. Zum Baue der Uranienburg auf ihr, ward der Grundstein vom vorerwähnten französischen Gesandten 1576. VI. Id. Aug. (8. Aug.)

Tycho berichtete, es sey geschehn: exoriente sole vna cum Ioue, iuxta Cor Leonis, Luna opposita occupante cardinem occiduum in Aquario.

Das Gebäude ward nebst andern in folgenden Jahren vollendet. Auch, weil es nicht alle Werkzeuge faßte, noch ein Stellaeburgum.

Ich will unter den Nachrichten von Büchern auch das erwähnen, welches diese Gebäude und die Werkzeuge in ihnen darstellt.

85. Tycho hielt hie immer junge Studirende, die scharfes Gesicht und scharfen Geist hatten, unterrichtete sie auch. Ihrer waren immer sechs, manchmahl bis zwölf, noch Knaben nicht mitgerechnet.

86. In den 21 Jahren, da Tycho die Insel bewohnte, hat er nach seinem Berichte über eine Tonne Goldes auf diese Anstalten gewandt, die besteht, wie G. es ausdrückt, ex centum Dalerorum millibus, quae trecentis prope librarum Turonicarum millibus valent. ... Wer hieraus die livre berechnen will, muß sich erinnern, daß der damalige Thaler, vncialis, war, was man jetzo Speciesthaler nennt, und das nach dem alten Reichsfusse.

Der König gab ihm, was die Gebäude und Instrumente erfoderten, jährlich zwey tausend Thaler vom oeresundischen Zolle, ein Lehn in Norwegen, und ein Canonicat in der bischöflichen Kirche zu Rothschild, die Präbende St. Laurentii, die vordem dem Canzler beygelegt war, sie trug 1000 Thl., dafür mußten die Begräbnisse der Könige von oldenburgischem Stamme in Stande gehalten werden.

Bey diesem Zuflusse setzte doch Tycho sein eignes Erbgut zu.

87. Den 13 Nov. 1577 sah er da kurz vor Untergang der Sonne einen Kometen, den man im norwegischen Meere schon den 10 bemerkt hatte, in Dännemark war die Witterung ungünstig gewesen. Der

Kopf

Kopf hatte 7 Minuten im Durchmesser, der Schweif 22 Grad Länge, seine eigne Bewegung war ostwärts, er verschwand nachfolgenden 26 Jänner. Tycho versicherte sich, daß derselbe entfernter war, als der Mond, der Schweif streckte sich nicht gerade der Sonne, sondern der Venus entgegen.

88. Tycho sah ein, wie nöthig es sey, die Stellen der Fixsterne genau zu wissen, mit denen er den Kometen verglichen hatte. Das übernahm er mit einem Azimuthalquadranten, der einzelne Minuten angab. Durchgang des Sterns durch die Mittagsfläche, verglichen mit dem bekannten Orte der Sonne, lehrte ihn Declination und Rectascension, daraus er Länge und Breite berechnete.

89. Paul Witich, ein Breslauer, kam 1580 zu Tycho, dem er als geschickten Gehülfen viel Kunstgriffe mittheilte. Nach drey Monaten reiste derselbe ab, mit dem Versprechen wieder zu kommen, das er nicht erfüllte. Fünf Jahr darauf erfuhr Tycho vom Landgrafen, daß er in Hessen gewesen, und Einiges als das seinige gelehrt, was Tycho ihm gewiesen hatte.

90. Bey Dingen, die man zugleich am Himmel sieht, giebt sich der Rectascensionen Unterschied aus ihrer wahrgenommenen gegenseitigen Lage.

So verglich man von alters her den Mond mit der Sonne bey Tage, und die folgende Nacht mit Sternen. Das gab Unterschied der Rectascension des Sterns von der Sonnen ihrer, die letzte kannte man, nun also auch des Sterns seine.

Schnelle eigne Bewegung und Parallaxe des Mondes machten hie Unsicherheit, an Refraction der niedergehenden Sonne dachten die Alten nicht einmahl.

Tycho brauchte deßwegen die Venus, die auch noch bey Tage zu sehen ist. Nach Untergange der Sonne verglich er sie mit einem Sterne. So war sie das Mittel, Unterschied der Rectascension und des Sterns zu finden. Von einem solchergestalt bestimmten Sterne ging er zum andern. Die Vergleichungsmittel waren Weiten und Höhen, was sich durch Werkzeuge, die Winkel messen, ausrichten liesse.

91. Wenn man weiß, in wie viel Zeit ein Stern nach einem andern durch die Mittagsfläche geht, so giebt das den Unterschied beyder Rectascensionen; aber Abmessung der Zeit so genau, wie dazu erfodert wird, hatten die Astronomen damahls nicht. Tycho brauchte Räderuhren, auch Vorrichtungen, wie Wasser- und Sanduhren, nur bey jenen Quecksilber, mannigfaltig sublimirt und revificirt, bey diesen feines Pulver aus calcinirtem Bleye, aber sie leisteten ihm keine Gnüge.

92. Nulla horologia machinalia adeo exquisita, adeo non obnoxia mutationibus aeris possunt fieri, vt huic praecisioni sufficiant, schreibt Gassend noch um 1653, sieht in der Luft, was in Unvollkommenheit der Maschine lag. Hugen dedicirte sein Horologium den Staaten von Holland und Westfriesland 1658.

93. Ob die Planetenordnung Ptolemäus oder Copernicus richtiger angegeben, entschied Tycho um 1582 aus dem Mars, als solcher der Sonne entgegengesetzt war. Er fand desselben Parallaxe grösser, als der Sonne ihre, seine tägliche Bewegung mit des Copernicus Rechnung besser übereinstimmend, schneller als die alfonsinisch-ptolemäische gestattete, das zeigte an, er sey der Erde näher. Eben so was fand er bey der Venus: Und so bekam er mehr Vertrauen zu des Copernicus Erfindung.

94. Gas-

94. Gassend meldet hiebey, Kepler erinnre, daß Tychos Gehülfen diese Untersuchung über den Mars nicht völlig, wie er wollte, angestellt, halte auch des Mars Parallaxe nicht für merklich.

95. Wie man jetzo weiß, sind freylich Parallaxe des Mars und der Sonne viel kleiner, als zu Tychos Zeiten konnte angegeben werden, nur gedacht ward. (Meine Anfgr. d. Astron. 158; 272). Mehr liesse sich aus des Mars Bewegung schliessen, freylich unter der Voraussetzung, Mars rücke in seiner Bahn in gleicher Zeit, um gleiche Winkel fort; wo seine Winkelbewegung uns schneller scheint, müsse er der Erde näher seyn; Indessen war die Voraussetzung damahls wenigstens unerwiesen, und seit Keplern weiß man, daß sie falsch ist.

96. Die Höhe des Aequators an seinem Orte suchte Tycho aus dem Polarsterne. Vorige Astronomen hatten sie aus der größten und kleinsten Höhe der Sonne gesucht, zugleich dieser Höhen Unterschied für den Abstand der Wendekreise genommen, an die starke Refraction bey der kleinsten nicht gedacht, und solchergestalt Polhöhe und Schiefe der Ekliptik unrichtig bekommen. Daß hierinn auch Copernicus gefehlt habe, versicherte Tycho sich folgendergestalt: Levinus Bylovius des Anspachischen Marggrafen Georg Friedrichs Gesandter reiste 1584 aus Dännemark zurück, er war ein alter Bekannter vom Tycho. Dieser gab ihm einen von seinen Studenten mit, Eliam Olai Morsianum, die Polhöhe zu Frauenburg zu untersuchen, wo Copernicus beobachtet hatte. Sie fand sich 54 Gr. $22\frac{1}{2}$ M. Copernicus hatte sie $19\frac{1}{2}$ M. angegeben. Also in der größten Abweichung der Sonne geirrt (55; XIII). Bey der Gelegenheit erhielt Tycho die Reliquie vom

Copernicus, (55; XVIII.) den 23 Jun., und machte denselben Tag ein lateinisches Gedicht darauf, dergleichen auf das Bild (55; XV.). Er hatte auf Sternburg Bildnisse von acht Astronomen, jedem lateinische Verse beygefügt.

97. Er machte 1587 seine Weltordnung Rothmannen (59) in einem Briefe bekannt. Die dicke träge Erde, meynte er, sey zu der dreyfachen Bewegung, die Copernicus ihr zuschrieb, ungeschickt, solche Bewegung auch der Schrift zuwider; auch konnte er sich zwischen Saturn und den Fixsternen nicht einen ungeheuern Raum ohne Sterne vorstellen.

98 Sein König Friedrich II. besuchte ihn mit seiner Gemahlin, und gab ihm den Elephantenorden. Jacob, damahls noch König allein in Schottland, hatte sich 1589 in Norwegen mit des dänischen Königs Christian IV. Schwester vermählt, und kam 1590 nach Dännemark, besuchte auch den Tycho, den er beschenkte, drey Jahr darauf ein Privilegium bey der Ausgabe der Progymnasmatum mit viel Lobeserhebungen ertheilte, und ein lateinisches Lobgedicht darauf, eigenhändig geschrieben, schickte.

Der junge König von Dännemark Christian IV. kam nach Hueen, .. ob 1590; 91; 92 ist nicht ausgemacht, fand Gefallen an einer Kugel, die nebst der täglichen Bewegung, auch die Bewegung der Sonne und des Mondes durch Uhrwerk darstellte, Tycho überließ ihm solche, und bekam eine goldne Kette mit des Königs Bildnisse.

Friedrich II. Schwiegervater, Ulrich Herzog zu Meklenburg, war mit Personen von seiner Familie 1586 auf Hueen.

Landgraf Wilhelm kam 1588 dahin.

Her=

Herzog Heinrich Julius von Braunschweig war 1590 daselbst. Tycho hatte ein Mercuriusbild verfertigt, das sich bewegte. Der Herzog wünschte es zu besitzen, Tycho bedung sich eine Copie davon aus, welche er aber nicht bekam, und sich darüber beschwerte.

99. Ich erzähle nur die Besuche von Regenten, die Tycho gehabt; Man schliesse auf die Menge andrer Standespersonen, Gelehrter, Neugieriger. Alle diese mußten bewirthet werden, und da Tycho sich seinem Range gemäß verhalten mußte, so entstand freylich ein Aufwand, grossentheils nicht wissenschaftlicher, der die Einkünfte überstieg, das Vermögen verzehrte, und Schulden verursachte.

100. Tycho hatte in Augspurg (74) eine Himmelskugel von Kupfer angeordnet. Sie kam in dem Jahre an, als Uranienburg gegründet ward, aber schadhaft. Nachdem man sie ausgebessert und Jahre lang geprüft hatte, ob sie ihre Ründung behielt, wurden die Bilder auf sie verzeichnet, und 25 Jahr nach ihrer ersten Verfertigung fast tausend Sterne, deren Stellen Tycho in 1596, berichtigt hatte, auf sie getragen, wie sie 1600 stehen sollten; Meridian und Horizont, waren durch Transversalen bis auf Minuten getheilt. Nach Tychos Berichte hat diese Kugel fünftausend Thaler gekostet.

In eben dem Jahre erschienen in Niederdeutschland Himmelskugeln mit Sternen nach Tychos Berichtigung, aber nur mit den 800, die sich im ersten Buche der Progymnasmatum finden. Tycho hatte von den gedruckten Blättern, auf den sie stunden, Exemplare vertheilt, auch eins an einen amsterdamer Künstler, Florentium.

101. Viele vom nordischen Adel mußte es beleidigen, daß Tycho so grosses Ansehn durch Vorzüge erhielt, für welche sie keinen Sinn hatten: Aber auch unter Gelehrten waren welche mit ihm unzufrieden; Er verfertigte chemische Arzneyen; Aus Dännemark und aus andern Ländern kamen Leidende zu ihm, er half bey Krankheiten, die für unheilbar gehalten wurden, und das umsonst. Ein solcher Praktikus mußte den andern sehr misfallen.

Als Christian IV. nach Erreichung des achtzehnten Jahres die Regierung selbst angetreten hatte, ward ihm vorgestellt, man müsse manche Pensionen einziehn, besonders so unnütze, wie Tycho bekam. Das norwegische Lehn könne jemand bekommen, der dem Vaterlande besser diente. Er halte nicht einmahl die Kön. Begräbnißcapelle in Stande, wo die Scheiben zerbrochen wären, und alles voll Spinneweben. In der Lebensbeschreibung zweytem Theile 230 S. findet sich freylich eine nachdrückliche Erinnerung der Capelle wegen von 1593, da der König sie selbst gesehn. Tycho fing darnach an, an Ausbesserung zu denken. das. 231 S.

102. Als einen der stärksten Feinde Tychos, nennt man Christoph von Walkendorf, Reichsrath, Rent- und Hofmeister. (62; II.) Christian IV. war nur eilf Jahr alt, als sein Vater starb, und Walkendorf war einer seiner vier von den Reichsräthen gesetzten Vormünder. Seine Lebensbeschreibung erzählt viel Lobenswürdiges, fast das einzige tadelnswerthe ist die Feindschaft gegen Tycho.

Die Lebensbeschreibung I. Th. 107 S. erzählt hierüber folgendes: K. Jacob (98) hatte bey seiner Abreise dem Tycho 2 englische Doggen geschenkt, die begleiteten ihren nunmehrigen Herrn immer, und dienten vor

seiner

seiner Schlafkammer als Schildwachen. Bey Christian IV. Besuche 1592 wollte Walkendorf in Tychos Kammer gehn, ein Hund verfolgte ihn, und ward von W. gestossen oder wohl gar verwundet. Tycho lief zur Thüre, und fragte: Wer an seiner Thüre seine Hunde beschädigen dürfte? Der Zank verstärkte Walkendorfs vorherige Gesinnungen. Indessen konnte er mit andern Gegnern Tychos an den gemeinschaftlichen Absichten nicht eher arbeiten, bis der Kanzler Nicolaus Kaas, und George Rosencranz, Tychos Gönner, 1596 gestorben waren.

103. So wurden dem Tycho nach und nach seine Einkünfte entzogen, bis auf Hueen, das nur 200 Thl. einbrachte. Da blieb er noch bis zum Frühjahr 1597, in welchem er nach Kopenhagen in einen auf eigne Kosten gebauten Hof zog, auch da observirte. Walkendorf veranstaltete eine Commission, die auf Hueen Tychos zurückgelassene Sachen untersuchen sollte. Es waren zween Männer, die für gelehrt gehalten wurden, aber wie Gassend sagt, vulgari tantum sphaerae cognitione imbuti. Sie verstunden die Werkzeuge nicht, und konnten Walkendorfen zu Gefallen leicht urtheilen, Tychos Fleiß sey nicht nur unnütz, sondern selbst voll schädlicher Curiosität.... Vielleicht bezog sich das letzte auf seine chemischen Anstalten.

Gassend nennt den einen: Thomam Feuchium; in der Lebensbeschreibung I. Th. 112 S. heißt er Thomas Finkius.

Als ich den Nahmen las, fiel mir ein: Ecce iterum Crispinus! von dem Tadler Euklids rede ich, (I. B. 629 S.) damahls zeigte er sich nur tumm, jetzo auch als Schurke.

104. Diesem commissarischen Berichte zufolge, ließ Walkendorf durch den Stadtvogt in Kopenhagen

Car-

Carsten Reuter dem Tycho andeuten: er solle sich künftig mit dergleichen Uebungen nicht mehr abgeben. Das im Nahmen des Königs, der in Deutschland mit Friedrichs Churfürsten von Brandenburg Tochter Beylager hielt. Muthwillige Menschen fielen den Tycho auf der Strasse an, sein Geistlicher ward gemißhandelt, Tycho hielt bey der Obrigkeit an, die Verbrecher zur Strafe zu ziehen, und der Obrigkeit ward verboten, ein Urtheil zu fällen.

105. Nun schafte Tycho von Hueen weg, was sich wegschaffen liesse, einige grössere Werkzeuge vertraute er dem Glücke und der Aufsicht seines Verwalters, bis er einen festen Sitz hätte, begab sich nun auf ein Schif mit Geräthe, geschriebenen und gedruckten Sachen, und den Seinigen. Dazu gehörten Frau, zween Söhne, vier Töchter und Gesinde.

Auch mehr Studirende reisten mit ihm, unter denen Franz Tengnagel, der nachdem eine Tochter von Tycho heyrathete. Longomontan wollte deutsche Universitäten besuchen, Tycho gab ihm ein offenes Empfehlungsschreiben mit, daß L. ihm acht Jahr in astronomischen Geschäften treu geholfen habe. Datirt Kopenh. 1. Jun. 1597. T. nennt sich da: Tycho Brahe Ottonides, dominus haereditarius de Knudstrup et arcis Vraniburgi in insula Daniae Venusia Fundator et Praeses.

106. In der Mitte des Sommers 1597 langte T. zu Rostock an, packte aber da seine Werkzeuge nicht aus, weil ein Gerücht von der Pest ging. Nur mit dem Radio beobachtete er gegen das Ende des Octobers den Mars zwischen den Sternen der Zwillinge, und weil er kein anderes Mittel hatte, die Zeit zu bestimmen, bemerkte er, wenn Sterne des Schwans mit dem Polarsterne in einerley Loth kamen.

107. In der Lebensbeschreibung I. Th. 122 u. f. S. steht ein Schreiben Tychos aus Rostock 10 Jul. an Christian IV., und des Königs nicht gnädige Antwort 8 Octob., darinn unter andern Tycho vorgeworfen wird: die Worte der Taufe seyen dem angenommenen Gebrauche dieser Reiche zuwider mit seinem Wissen ausgelassen worden ... vermuthlich der Exorcismus. Wenn du als ein Mathematicus uns dienen, und das thun willst, was ihm zu thun gebühret, so sollst du erst deine Dienste unterthänigst anbiethen, und darum bitten, wie es einem Diener gebühret zu thun .. läßt der Verfasser des Schreibens den König sagen. Schlimm genug für des Königs Ehre, daß er das unterschrieben hat.

108. Der Pest wegen ging Tycho nach Wandsbeck, (Wandesburgum) wohin ihn der Besitzer Heinrich Ranowz, eingeladen hatte, blieb da über ein Jahr und ließ Tych. d. Br. astronomiae instauratae Mechanica drucken, es dem Kaiser zu übersenden. Er beobachtete die dasige Polhöhe 53 Gr. 36 M. auch ein Paar Finsternisse.

Er sandte Exemplare seiner Schriften an Prinz Moriz von Nassau, holländischen General, der suchte ihn in die vereinigten Niederlande zu ziehn, auch Barneveld; befürchtete aber, die Staaten würden ihrer Gewohnheit nach, die Berathschlagungen zu lange verzögern.

109. Da ihn der Kaiser verlangte, reiste er von Wandsbeck ab, hielt sich eine Zeitlang in Wittenberg auf, wo er eine Mondsinsterniß beobachtete, und langte nach Anfange des Frühlings 1599 zu Prag an. Rudolph hatte ihm eine Wohnung anweisen lassen, und setzte ihm jährlich 3000 Goldgulden aus, mit dem Versprechen eines Lehns, wenn eines offen würde. T.

beo-

beobachtete die Polhöhe 50 Gr. $4\frac{1}{2}$ M. Er wünschte einen ruhigern Aufenthalt, als in der Nähe des Hofs, und wählte unter drey Schlössern, die R. ihm frey ließ, Benach, (Benatica) wo er zu Ende des Augusts ankam, auch Gehülfen hinzog. Er verlangte Keplern, der bey der Steyrischen Landschaft in Diensten stand, indessen 1600 im Hornung nach Benach kam, mit ihm Abrede nahm, nach Steyermark zurückreiste, und im October mit seiner Familie und Bibliothek wiederum beym Tycho anlangte, für den er eigentlich Tafeln aus den Beobachtungen berechnen sollte. Kepler hatte auf der Reise das viertägige Fieber bekommen, und konnte deßwegen in acht bis neun Monaten nichts wichtiges verrichten. Bey dieser zweyten Ankunft fand K. den T. zu Prag, weil es demselben in Benach nicht gefallen hatte. Der Kaiser kaufte des Curtius hinterlaßnes Haus von der Wittwe, das Tycho 1601; 1 Febr. bezog, und da zu observiren anfing.

110. Kepler arbeitete an den Tafeln, und Tychos Progymnasmata sollten gedruckt werden, als Tycho der Welt entrissen ward. Die Veranlassung wird so erzählt: Den 13 Oct. ward ein Adelicher von Minkwitz zum Grafen von Rosenberg zu Gaste gebeten, und nahm den Tycho mit. Tycho hatte, ehe sie sich zu Tische setzten, vergessen, seine Blase auszuleeren, sie ward während der Mahlzeit noch mehr angefüllt, er hielt eine Zeitlang, endlich aber mußte er doch aufstehn und nach Hause gehn. Das Verhaltne wollte nun nicht fortgehn, woran er fünf Tage und Nächte grosse Pein litt, ohne Ruhe. Nachdem ging etwas tropfenweise fort, es folgte nicht sowohl Schlaf, als unruhiges Träumen. Nun ein Fieber mit Wahnwitze. Er wollte die Diät nicht befolgen, welche die Aerzte ihm vorschrieben, und ward ungeduldiger, wenn ihm versagt ward, was

was er verlangte. So vergiengen andre fünf Tage. Die folgende Nacht war er ziemlich ruhig, und sein Wahnwitz schien sanft. Er wiederhohlte oft die Worte; Ne frustra vixisse videar. .... Für den Unterricht der Nachwelt, die Ehre des Schöpfers, den Ruhm des Kaisers, der ihn aufgenommen hatte, seine Kräfte nützlich angewandt zu haben, war eine Beruhigung für ihn, die er schon zuvor in einem Briefe an Longomontan erklärt hatte.

III. Den 24 Oct. phantasirte er nicht mehr, redete ordentlich, die Entkräftung aber gestattete nur noch Hofnung auf einige Stunden seines Daseyns. Er wünschte, daß seine Arbeiten zur Ehre Gottes gereichen möchten, empfahl Söhnen und Schwiegersohne, solche aufzubewahren, und unter des Kaisers Schutze nützlich zu machen, Keplern die Ausarbeitung der Tafeln, und weil Kepler ein Copernicaner war, quaeso te, mi Ioannes, vt quando, quod tu Soli pellicienti, ego ipsis planetis vltro affectantibus et quasi adulantibus tribuo, velis eadem omnia in mea demonstrare hypothesi, quae in Copernicana declarare tibi est Cordi. .. Diese Ausdrücke, die Gassend anführt, sind fast zu zierlich für einen Sterbenden, auch wurden Tychos Worte schwerlich damahls aufgezeichnet; Wenn man annimmt, daß sie doch Gesinnungen darstellten, die er noch zuletzt erklärt hat, so beweist ihr Innhalt wenigstens, Kepler habe damahls schon sich eine anziehende Kraft in der Sonne vorgestellt; Tycho, der die Planeten eigentlich auch um die Sonne gehn ließ, nur mit der Sonne um die Erde, in den Planeten vires centripetas, wie diejenigen es nannten, die das Wort Anziehung nicht gebrauchen wollten, z. E. Wolf El. Mech. cap. 13, welcher dadurch veranlaßt hat, daß mich unlängst

längst einer fragte, warum Wolf gar nichts von anziehenden Kräften gesagt hätte?

112. Es befand sich damahls zu Prag Erich Brahe, Graf von Wissingburg (comes Wittehornius G.) aus Schweden, Rath des Königs von Polen, der von Anfange der Krankheit immer beym Tycho gewesen war, dem dankte noch Tycho, und trug ihm auf, die Familie an ihn zu erinnern. So verließ er die Erdenwelt erwähnten 24 Oct. Nach Gassend 54 Jahr genau 10 Monate alt.

Wer das etwa nachrechnen will, ist zu erinnern, daß Gassend bey Tychos Aufenthalte in Dännemark den alten Kalender brauchte, seit Tychos Aufenthalte in Böhmen, den Gregorischen. Vit. T. p. 163.

113. Tycho war von mässiger, aber doch ansehnlicher Länge. Die ihn zu Prag gesehn, beschreiben ihn etwas dick. Seine Gesundheit dauerhaft. Am Mauerquadranten zu Uranienburg war er abgebildet, Kupferstiche stellen ihn dar, vor den progymnasmatibus und der Mechanica astronomiae. Seine beyden Hauptbeschäftigungen waren Astronomie und Chemie, oder wie er sie nannte Pyronomie; lateinische Verse zu machen, seine ganze Lebenszeit durch Erhohlung. Gleich gut konnten sie nicht alle seyn ... auch sind Verse in der Muttersprache nicht alle gleich gut bey denen, die nichts thun, als in der Muttersprache Verse machen. ... Immer zeigte sich in Tychos Versen natürliche Anlage, Bearbeitung derselben war von ihm nicht zu fordern. Manchmahl wandte er auch Stellen der Alten glücklich an. In Juvenals

Haud facile emergunt, quorum virtutibus obstat
Res angusta domi

Setzte er, richtiger Weltkenntniß gemäß, statt der zweyten Zeile:

Res

Res numerosa domi.

Beym Gassend und den Dänischen Lebensbeschreibern finden sich eine Menge lateinischer Gedichte von ihm.

Seine Prosa war, wie leicht zu erachten, auch nicht ganz classisch. Er fühlte das schöne Latein beym Regiomontan und Copernicus, selbst so zu schreiben wollte er nicht Zeit genug aufwenden.

Er fand Gefallen an Wortspielen. Autor Stramineus, volebam dicere Graminaeus. Emisit commentarium, imo potius commentum. An tam fortis hic Annibal Veronensis, quam ille Carthaginensis?

114. Kepler bezeugt in der Vorrede zu den rudolphinischen Tafeln, Tycho habe Würkungen der himmlischen Körper auf das Irrdische angenommen, aber das von einzelnen Begebenheiten der Menschen (ab euentibus ipsis in rebus humanis) wohl unterschieden. Daß T. doch viel auf Astrologie gehalten, zeigt, was ich in der Nachricht von der Astronomiae Mechanica; 26 §. angeführt habe.

115. Von Chemie hat er nichts schriftliches hinterlassen, sich aber bereit erklärt, was er mit viel Mühe und Kosten gefunden, Grossen und Gelehrten mitzutheilen, nur daß sie es geheim hielten. Es sey weder billig noch nützlich, so was gemein zu machen. Nicht alle könnten solche Mysterien der Natur gemäß und mit Nutzen brauchen. Er ehrte Schriftsteller, wie Hermes Trismegistus, den Verfasser der Tab. Smaragdinae ... Isaacum Hollandum, Theophrastum Paracelsum, den, wie er sagte, mehr bestritten als verstünden. Er ließ zween Philosophen mahlen, deren einer aufwärts, der andre niederwärts sah, mit den Beyschriften: suspiciendo despicio, und despiciendo suspicio. Die bekannte Vergleichung der Planeten mit den Metallen führte er umständlich aus: Jupiter und Venus sind

wohlthätig, wie Zinn und Kupfer, die bösen Saturn und Mars beherrschen im menschlichen Körper splenem et fel, receptacula atrae flauaeque bilis exuberantis, ihnen gehört nichts bessers, als Bley und Eisen.

116. Von seiner Religion schreibt Gassend: cum natus fuerit in Dania, ex quo id regnum a Catholica Romanaque fide defecit, sequutum quidem eum fuisse patrio more quam reformationem Lutheranam dicunt, at non videri tamen illam ea complexum pertinacia, vt non et assensum in professione opposita damnanda cohibuerit, et in consectatoribus mentem reformatiorem desiderauit, und belegt dieses mit Stellen Tychos. Gegen Gott und Gottes Wort hatte er die größte Ehrfurcht, liebte Verwandte, Vaterland, den Kaiser, der ihn aufnahm, war großmüthig gegen die, welche dem seinigen ähnliche Geschäfte trieben, nicht mißgünstig, sondern ihnen beförderlich. Auf Veranlassung eines bekannten Verses des Ovids, sagt Gassend: non a Venere et Vino abstinuit tametsi non eousque iis indulserit, vt sublime pectus inde fregerit. Weiß aber doch nichts beyzufügen, als daß Tycho unter seinem Stande geheyrathet, wozu er gute Ursachen haben konnte (79). Viel zu trinken war damahls Sitte, seine letzte Krankheit verursachte Wein, aber nicht Trunkenheit. Daß Tycho zur Fröhlichkeit getrunken, zeigt sein Brief an Scultet, den ich unten beybringe (122).

117. Tycho ward auf des Kaisers Befehl in der vornehmsten Kirche der Altstadt Prag ehrenvoll beerdigt, d. 4. Nov. 1601. Jessenius a Jessen hielt ihm die Leichenrede.

Von der Frau weiß Gassend nur, daß sie den Mann überlebt hat. Noch waren sechs Kinder da,

und unterschiedene Studenten, deren einige sich zwanzig Jahr bey ihm befanden.

Wilhelm Joannis schrieb 1616 von Wittenberg an Longomontan: Auf meine Nachfrage wegen Tychos Kindern, habe ich nur erfahren können, daß eine Tochter zu Prag verheyrathet sey, ein Sohn in Böhmen ein Fräulein geheyrathet habe, und viel Vermögen besitze.

118. Von den Büchern, die nach seinem Tode erschienen sind, soll unten geredet werden.

Die Instrumente kaufte Rudolph von den Erben, duobus et viginti coronatorum millibus. Sie wurden in dem curtiusischen Hause verwahrt, ohne daß ihr Gebrauch wäre verstattet worden. Kepler klagt darüber in der Zueignung seiner Schrift, de stella in cygno, an Hofmann, und meldet, er habe die Beobachtungen mit Werkzeugen angestellt, die er von Hofmannen bekommen.

Bey den Unruhen, die nach Kaiser Matthias Tode 1619 entstunden, ward Prag von den Pfälzern erobert, und man weiß nur, daß die Werkzeuge zerstreut und zerstört worden. Nur die grosse kupferne Kugel (100) kam nach Neiß, an das dasige Jesuitercollegium; Ulrich, Sohn König Christians von Dännemark, eroberte Neiß 1623; und die Kugel ward nach Kopenhagen gebracht. Longomontan machte eine Aufschrift für sie.

119. Gassend hat seine Arbeit grossentheils aus Tychos Schriften verfertiget, dabey Nachrichten vom Olaus Wormius gebraucht. Derselbe hat ihm auch gemeldet: Nach Tychos Abreise sey Hueen immer einer adelichen Person als Lehn überlassen worden, und wo Uranienburg gestanden, sey jetzo Feld.

Als Anhang giebt Gassend Joh. Jessenii Leichenrede. Johann Keplers Elegie. Pauli Jani Trauergedicht. Tychos Elixir gegen epidemische Krankheiten, wie er die Beschreibung Kaiser Rudolphen übersandt. Desselben Vorrede zur Bestimmung von 1000 Sterne, auch an den Kaiser. Verzeichniß einiger Sterne. Aufschrift des Grundsteins von Uranienburg. Verse, welche Tycho verfertigt. Gassend hat dergleichen viel in die Lebensbeschreibung gerückt u. s. w.

120. In (62; II;) stehn meist Nachrichten von Tychos persönlichen Umständen und Familie. Im zweyten Theile 368 S. aus einem Briefe von Tychos Tochter Magdalena Brahe; Prag 30 Jul. 1602; einiges den damaligen Zustand der Familie betreffend. Für die Instrumente waren ihnen 20000 Thl. geboten, der Kaiser wollte, die Kammer sollte das bezahlen, und die Herren verlangten, der Kaiser sollte es bezahlen. Die Mutter sollte wie andre Wittwen, Gnadengeld haben, es wäre aber noch nicht geschehn. Die Mutter dächte sich gegen Michaelis ein ziemliches Gut in Böhmen gegen Dresden hin vor 2500 bis 3000 Thl. zu kaufen, und da Haus zu halten. Die Güter wären ziemlich gut und leicht zu kaufen. Wenn sie die Gelder für die Instrumente bekäme, wollte sie dieselben im Lande auf Zinsen geben. Eskild Bilde, an den der Brief gerichtet ist, wird gebeten, was der Familie von dem Erbe an vorhandenem Viehe auf Hueen, wegen des Hofes in Kopenhagen u. s. w. zugefallen ist, zu senden. Magdalena meldet Gruß von ihrer Mutter, Geschwister und Schwager Franz Tengnagel. Der Bruder Tycho sey nach Breslau gereist, die zurückstehende Besoldung ihres Vaters zu hohlen. Er habe 1300 Gulden bekommen, 1000 seyn noch rückständig, die sie nicht eher als auf Weyhnachten bekommen könnten.

Tychos

Tychos Mutter Beata Bilde, die bey der Königinn Sophia Hofmeisterinn gewesen war, lebte 1602 noch im 76 Jahre ihres Alters.

Auch 374 S. ein Brief an Eskild Bilde, Befehlshaber auf dem Felsingborger Schlosse, von dem Sohne, Lindau 28 Febr. 1604. Er habe sich mit einer Wittwe verlobt, die eine Vitzthuminn von Geschlecht sey, zuvor einen Kindschi (vielleicht Kintzki) gehabt, und hoffe in Kaiserliche Dienste zu kommen, da seine Verlobte Verwandte habe.

Noch 375 S. Eine Urkunde datirt im Königreiche Dännemark d. 3. May 1630. von Tychos Schwester und nächsten Verwandten ausgestellt, darinn seine Kinder für eheliche und rechtmässige Erben erkannt werden, und ihre Mutter für eheliche Hausfrau.

Sie müßte für Tychos eheliches Weib rechtlich erkannt werden, in Ansehn ihrer beyden zusammen öffentliches unverändertes ehrsamen Lebens. Wäre sie nicht dafür gehalten worden, hätte man ihm nicht gestattet, mit derselben in Dännemark bey die 26 Jahr ruhig zu haysen, denn es werde keinem dieses Königreichs, wes Standes er auch seyn möge, zugegeben, mit einer unehelichen Weibsperson zu leben.

Noch 378 S. ein Brief von Magdalena Brahe, Prag d. 3. Ostertag neuen Stils 1608; an Christian Longomontan, der damahls schon Professor zu Kopenhagen war. Sie nennt ihn Lomborg, der dänische Zunahme, der bisweilen auch Longbierg geschrieben wird. Der Vater sey nun sieben Jahr todt, die Mutter vier Jahre, starb an der Wassersucht. Beyde liegen in einem Grabe in der vornehmsten Kirche der Altstadt, welche Deinen genannt wird. Ihr Bruder sey vor 3 Jahren verheyrathet, mit der Wittwe eines böhmischen

Edelmanns Rathiski. Sie wohnen nur eine Meile von dem Gute, das die Mutter gekauft, und sich da mit den Kindern aufgehalten hatte. Der Bruder habe einen Sohn und eine Tochter. Die Schwester Elisabeth noch einen Sohn und eine Tochter, eine Tochter gestorben, sie erwartet das vierte Kind. Der Bruder Jürgen sey in Prag, Magdalena mit ihren Schwestern Sophia und Sidzele (Caecilia) halten sich bey dem Schwager auf, seitdem er aus England nach Prag zurückgekommen ist. Schwester Sidzele bekomme einen Freyherrn zur Ehe. Der Schwager Franz Tengnagel habe 1500 Rthl. als Kaiserlicher Rath, seit der Rückkunft aus England habe der Kaiser ihm 12000 Rthl. verehrt. Die Instrumente habe der Kaiser für 20000 Thl. gekauft, davon sie einige tausend bekommen, das rückständige werde verzinset, daß Hauptsumme und Zinsen für die Instrumente 26000 Thl. betragen. Bey den Umständen des Hofes gehe alles sehr langsam. Nun werden sie in wenig Wochen bezahlt, und wenn sie es getheilt haben, könne jedes seinen Stand reichlich führen. Zwischen dem Kaiser und seinem Bruder Matthias seyen Uneinigkeiten, sollte Krieg entstehn, wollen die Geschwister sich nach Meissen begeben. Zuletzt: grüssen sie M. Cort, ich habe gehört, daß er verheyrathet sey, thun sie desgleichen, weil sie doch eine Frau haben müssen, welche die Haushaltung für sie führen kann. . . .

In der Urkunde von 1630, darinn die Verwandten Tychos Ehe anerkennen, steht: die Kinder und Erben warteten noch auf die Bezahlung der Instrumente.

Cort ist Conradus Aslacus, Dänisch Cordt Axelsen, Tychos Schüler.

Beym

Beym Longomontan sollte doch die Erinnerung eine Frau zu nehmen, von der Tochter seines Lehrers, deren Briefe sich sehr gut lesen lassen, etwas mehr, als allgemeinen Eindruck gemacht haben.

121. Ich füge noch Einiges aus andern Schriftstellern bey.

In Tychos Lebensbeschreibung wird das Gerücht nur allgemein, aber ohne Beyfall erzählt, ihm sey mit Gifte vergeben worden.

Georg Rollenhagen schreibt an Keplern, Magdeb. 22. Febr. 1602. is tandem per Vrsianum quoddam venenum, proh, nimium immatura morte periit. tantum enim symptoma ex retentione vrinae in tam vegeto corpore ante climactericam periodum existere prorsus nequit. Es scheint, als hätte R. den Dithmarus Vrsus in Verdacht, der mit Tycho Streit führte; daß aber Rollenhagen im Schlüssen eben nicht sehr bündig ist, zeigt, sein Beweis der Unmöglichkeit. Epistolae ad Io. Keplerum, .. die Hansch herausgegeben p. 193.

Mit Gassendi Berichte von Tychos Religion vergleiche man, was Riccioli von ihm sagt: Felicior vtique Tycho, si coelum et Christum lucratus esset, tunc enim vere non frustra vixisset. Sed eum nimis propensum in Lutherum, Philippum Melanchthonem ac Davidem Chytraeum, humani generis pestes, satis indicant, quae habet tomo 1. Progymnasmatum p. 712; 776; 777; esto Io. Heckius Daventriensis in disput. de noua stella ann. 1604. p. 20. eum Caluinistam vocet, quia forte Pragae a Luthero ad Caluinum migrauit, aut vtrumque venenum miscuit sibi. Erat autem Pragae Heckius, cum haec scriberet.

Calvinisch hiesse wohl Tycho, wegen Weglassung des Exorcismus. (107)

Den Himmel verschloß R. dem Tycho, mußte ihm aber die schönste und ansehnlichste Stelle im Monde einräumen, wo R. gewiß mehr Autorität hat, als im Himmel. Die Astronomen der römischen Kirche, fast bis um die Mitte des jetzigen Jahrhunderts, lehrten des Ketzers Weltordnung, weil sie des Domherrn Copernicus seine nicht lehren durften.

Mr. Thet, Gentilhomme de Danemarc, de grande et ancienne maison ... est promis à la petite fille de Tycho Brahe ... Schreibt Guy Patin an Falconet; 8 Dec. 1663. Lettre 300 in lettres choisies de feu Mr. Guy Patin. Cologne 1691. 12. Volume 2.

Lieuwa diente in ihrer Jugend in Tycho Brahe Hause, kam, als er Dännemark verließ, zu seiner Schwester, die sich mit der Arzneykunst beschäftigte; Da lernte sie medicinische und chirurgische Dinge, erhielt sich davon, besonders von einem Mirakelpflaster, auch von astrologischen Wahrsagungen. Sie erreichte unverheyrathet ein Alter von 124 Jahren, bey guter Gesundheit, nur die sieben letzten Jahre war sie krank und blind, starb 1693 zu Kopenhagen. Noua literaria maris balthici Aug. 1698. p. 142.

Vermuthlich ist diese Schwester Tychos Sophia, die zehn Jahr nach ihm geboren ward, aber fast 90 Jahr alt gestorben. Gassend meldet, sie habe Mathematik und Astronomie verstanden, vorzüglich Astrologie geliebt, sey sehr fertig im Nativitätstellen gewesen ... vermuthlich nicht so fertig im Observiren, wenigstens hat sie keine Kometen entdeckt, und war so noch keine Miß Herschel.

Joseph Scaliger wird von Gassend unter denen genannt, die wünschten, daß Tycho nach Holland möchte gezogen werden. (108) Als ein Merkmahl seiner Achtung, sandte er dem Tycho nach Wittenberg die Con-

iectu-

iecturas et notas in Varronem, T. theilte sie Taubmannen mit, welcher einen Gebrauch davon in seinen Anmerkungen über den Plautus machte. Das muß um 1598 geschehn seyn. (109) Plauti Comoediae . . cum Commentario Taubmanni, in der Note über Poenulus Act. V; Sc. II. v. 34.

122. Singularia Historicoliteraria Lusatica, oder historische und gelehrte, auch andre Merkwürdigkeiten der beyden Marggrafthümer Ober- und Niederlausitz . . . . Sieben und zwanzigste Sammlung 1743; 8°. Da stehn 177 u. f. S. vier Briefe vom Tycho an Barthol. Scultetum nach Görlitz. (69) Es wird vorläufig erinnert, daß B. Sc. als Bürgemeister zu Görlitz 1614 verstorben. Die Originale der Briefe seyn bey dem grossen Brande zu Görlitz beym Ausräumen sehr zerrissen und unleserlich geworden, deßwegen sie verdienen durch den Druck erhalten zu werden. Der erste, Uranienburg 12. Oct. 1581. betrift Sc. Schrift vom Kometen 1577, und Tychos astronomische Anstalten, die folgenden 1588; 1590; 1592; sind auch theils wissenschaftlich, theils freundschaftlich. Den letzten vom 12 März will ich ganz hersetzen, weil er von Tychos angefangenen Büchern Nachricht giebt. Wem der Anfang zu literarisch ist, der erhohle sich am Ende.

S. En habes, mi Scultete, operum nostrorum diu a te atque aliis desideratorum primum quaternionem, inscriptionem quatuor subsequentium tomorum, eorumque contenta breuiter complectentem. Hinc cetera ratiocinare. Addidi Mylii vestri succinctum epigramma, sed in plerisque a me immutatum eo, quod prius illud nimis affectuosum atque insolens quibusdam videri posset, nec tali me dignor honore. Agas vero illi gratias pro suo candido et beneuolo erga

 me

me meaque ſtudia amore. Si mihi ſcripſerit, ego par pari referre, et amicitiam cum iſto in poſterum colere non tergiuerſabor. Monſtra quoque veſtratibus Bibliopolis hanc operum noſtrorum inſcriptionem, et an aliquot exemplaria iuſto pretio obtinere ſatagant exquire, quidque pro ſingulis Alphabetis aut quaternionibus enumerandum ſit, cum illis transige, poſteaque me et de pretio, et de exemplarium numero, quae habere velint, certiorem effice. Continebit quodlibet horum voluminum, quae quatuor omnino erunt, circiter ſesquina alphabeta, in charta quam regalem vocant, ſuntque plurimis ſchematis, atque tabulis hinc inde referta. Tuum itaque erit noſtris deſideriis morem gerere, negocium hoc fideliter, ac ſi tuum eſſet (quod et tibi confido) agere, meque per primam oblatam occaſionem de ſingulis commonefacere. Vale, et praeſtantiſſimum illum Mylium meo nomine diligenter ſaluta. Iamque ambo feliciter vivite, bibite, valete. Propino vobis hoc die ☉ quo et hic, et iſthic, alibique potare ſolent fere omnes (rem ſcilicet Baccho gratam ſacramque facientes) vnum alterumque cautharulum eiusdem Liaei liquore vsque ad exuberantiam refertum, idque hauſtu etiam Bacchico, licet non philoſophico, multo minus theologico, quamuis dies Chriſtianis ſacer eſſe deberet. Ebibo autem pro veſtra ſalute, quod et magnus Bartolinus, nunc mihi domeſticus proxime aſſidens lubenter ſatisfecit. Non crediderim illum hanc artem apud vos didiciſſe, cum in patria eius Selandia rudes ipſius non ſint. Veſtrum eſt nobis iugiter et gurguliter par pari referre, etiam adhibita muſica, quemadmodum nos non ſine buccinarum, tibiarum, fidium clangore et ſuaui concentu, haec pocula vobis vouimus. Iterum atque iterum viuite, bibite, valete, literas-

rasque has ad Monauium Vratislauiam destinate. Datae Uraniburgi d. 12 Martii anno 1592.

Tycho Brahe
mppr.

Clarissimo Doctissimoque Viro, M. Bartholomaeo Sculteto, Gorlicensi, Rerum Mathematicarum peritissimo, veteri suo amico plurimum colendo.

123. Tycho ließ auf seiner Reise viel drucken, seine Arbeiten erschienen aber fast alle erst nach seinem Tode öffentlich, und die Beobachtungen sehr spät. Dahin gehören, die ich unten aus meiner Sammlung beschreibe, Progymnasmata, de mundi aetherei rec. phaenomenis liber II. Epistolae, Astronomiae instauratae Mechanica, Historia coelestis, Bartholini specimen recognitionis. Weiter finde ich keine Bücher des Tycho angeführt. Die kleine Schrift über den neuen Stern hat er selbst in die Progymnasmata 582 S. eingerückt.

124. Bey Gelegenheit seiner Weltordnung ist sein Nahme wohl am meisten genannt worden, eigentlich aber ist er Urheber der neueren beobachtenden Astronomie, da er gezeigt hat, wie nöthig genaue Beobachtungen sind, und Werkzeuge und Methoden dazu so vollkommen angegeben hat, als sie vor Erfindung der Fernröhre und richtiger Uhren seyn konnten, . . . allenfalls bis auf den einzigen Vortheil Winkel genauer zu messen, den Vernier zuerst bekannt gemacht hat. Einzelne seiner Gedanken habe ich in der Beschreibung seiner Bücher erwähnt. Ich führe hie nur einen an: Er glaubte, die Kometen gingen um die Sonne, wie die Planeten: In seinem Systeme und in einer Theorik, die nur Kreise als Bahnen der Weltkörper kannte, war das nicht so etwas, wie Gang der Kometen um die

Son-

Sonne nach Newtons Lehren. Beym Tycho, und noch später waren Kometen Körper, die entstunden und vergingen.

125. Vom Raimarus Vrsus habe ich I. B. 631. sein Fundamentum astronomicum angeführt, und seine Geodäsie 669 S. Umständlicher handelt von der Astronomie ein Buch, dessen Titel ich Weidlern nachschreibe: Tractatus astronomicus de hypothesibus astronomicis, s. de systemate mundano, additur astronomicarum hypothesium a se inuentarum, oblatarum et editarum, contra quosdam eas temerario ausu sibi arrogantes vendicatio et defensio, eque sacris demonstratio, earumque vsus, item doctrina sinuum et triangulorum et problemata totius processus astronomicae obseruationis. In der Vorrede an Landgraf Moritz von Hessen beschwert er sich; Christop Rothmann, (den er Rotzmann nennt) habe seine Weltordnung, die er 1585 in extremis versus Pomeraniam oris Poloniae erfunden, und 1586 Landgraf Wilhelmen vorgelegt, dem Tycho mitgetheilt, und Tycho ihm die Ehre der Erfindung nicht zugestehen wollen. Apollonius Pergäus habe schon eingesehen, daß der Sonne nur die jährliche Bewegung gehöre, die Erde durch ihre Umwälzung die Erscheinung der täglichen mache, welcher Meynung Ursus auch ist. Er schimpft aufs gröbste auf Tycho, und nennt sich Kaiserlichen Mathematicum.

126. Da Copernicus dargethan hatte, daß Merkur und Venus um die Sonne gingen, ohne in ihre Wege um die Sonne zugleich die Erde einzuschliessen, so konnte das schon den Gedanken veranlassen, auch die übrigen Planeten gingen eigentlich um die Sonne; Tycho glaubte dieses beym Mars zu finden. (93)

Nun;

Nun: die Planeten um die Sonne gehn, und doch die Erde ruhen zu lassen, führte sogleich auf das tychonische System, das sich in diesem einzigen Umstande vom copernicanischen unterscheidet.

Was Tycho aus Beobachtungen folgerte, konnte bey jedem andern, der Abbildung der copernicanischen Weltordnung sah, ein Einfall seyn.

Den mochte Ursus auch gehabt haben, und das ist Alles, was sich dem groben Menschen zugestehen läßt, wenn man gefällig gegen ihn seyn will.

127. Heinrich Ranzov war seinem Freunde Tycho auf viele Art behülflich, auch mit dem Aufenthalte zu Wandsbeck. (108) Er besaß viel Gelehrsamkeit, seine Büchersammlung habe ich I. B. 245 S. erwähnt. Seine astronomischen Kenntnisse hat er fast gänzlich zur Sterndeuterey angewandt.

Ranzovianum calendarium ad eleuationem poli 55 Grad. tam in vsum medicorum, quam astrologorum aliorumque hominum literatorum conscriptum, quo posteritas non solum per aliquot secula sine insigni errore vti, sed idem etiam facile ad alias eleuationes poli accommodare, qui volet, poterit. Hamburgi excudebat Jacobus Wolf anno M. D. XC. groß fol. 28 Blätter.

Auf dem Titel ein Kupferstich, Effigies Henrici Ranzovii, anno Christi 1590, aetatis 65. Brustbild in einem Pelzmantel, völliges Gesicht, ein Bart bis an die Kette des Elephantenordens herabreichend.

Der Kalender fängt mit 11 März jul. oder 21 greg. an, und endigt mit eben dem Tage. So jul. greg. und römischer Kalender neben einander, unbewegliche Feste, Länge der Sonne, Länge des Tages, Aufgang, Untergang, Dämmerung, Grade der Mitte des Himmels und des Horoskops, zu Berechnung der himmlischen

schen Häuser, lateinische Verse von Monaten; Jeder Monat zwo Seiten neben einander.

Dann: alter und neuer Cisiojanus, Nachrichten und Tafeln zur technischen Chronologie, Astrologische Lehren. Figurae natiuitatis Henrici Ranzovii cum succincto iudicio ante 11 annos nempe A. Chr. 1578 a doctissimo viro D. Conrado Dasypodio astrologo argentinensi edita.

In dem Vierecke der Figur der zwölf Häuser steht: Henricus Ranzovius, Vicarius Regius, natus est in arce Steinborch in Holsatia A. C. 1526. die 11 Martii hora 10; min. 31; secund. 26. die ☉ noctu 4, hora ☿. Daraus die Weissagung.

Tractatus astrologicus de genethliacorum thematum iudiciis pro singulis nati accidentibus. Ex vetustis et optimis quibusque auctoribus, industria Henrici Ranzovii, Producis Cimbrici collectus. Francof. 1602. 378 Octavs. ohne Register und was dem folgt.

Auf des Titelblattes zweyter Seite, ein Holzschnitt, Ranzovs Kopf von der rechten Seite, als Medaillon, Umschrift: Henricus Ranzovius Vicarius Reg. darneben: Anno aetatis suae LXVIII. A. Ch. CIƆ.IƆXCIII. darunter lateinische Verse.

Man müsse, was zum Nativitätstellen gehört, aus viel Büchern zusammen suchen, die nicht einmahl gut zu bekommen wären. R. fand in seiner Bibliothek ein Manuscript, das er zu dieser Absicht mit Zusätzen heraus giebt.

Auf der 350 S. seine vorerwähnte Geburtsstellung; noch angegeben, daß der 11. Mart. Dienstag gewesen; die Secunden nicht beygefügt. Latit. 35 Gr. longit. 32 Gr.

Nach

Nach dem Register: Carmen describens genethliacum ill. ac magnif. viri Henr. Ranzovii, Regii per Holsatiam, Sleswicensem Ducatum, Stormariam ac Dithmarsiam Producis ac Consiliarii Segebergae Praefecti etc. Domini Bredenbergae, Ranzow, Ranzoisholmi, Drackenburgi etc. Cum is sexagesimum septimum aetatis annum feliciter ingrederetur, anno Chr. 1592; Mart. D. X. H. XVII. scr. LIII. p. m. scriptum fausti ominis loco a M. Georgio Ludouico, Frobenio Iphoniense Franco.

Dieser Froben hat als Hamburgischer Bürger 1634 trigonometrische Tafeln herausgegeben. Meine geometrischen Abhandlungen I. Samml. 60 Abh. 91 §.

Mehr Gedichte zu Ranzovs Ehre, auf sein Wapen, auch ein Sinnbild, dabey er sich der Sterblichkeit erinnerte; ein Todtenkopf, aus dem Kornähren wachsen, und eine Sanduhr. Ranzow starb 1599.

Ich besitze eine cylindrische Sonnenuhr, darauf steht: Hunc cylindrum conuexum et concauum, illustri ac generoso viro D. Henrico Ranzovio, Produci Cimbrico et Danico, Equiti nobilissimo etc. posuit Ioachimus Tauckius Perleberg. Die 1 Mart. Ao. 1596. Das unter dem Ranzowischen Wapen.

Ein Kupferstich 0,84 rheinl. Fuß lang, auf eines hölzernen Cylinders äusere Fläche gezogen. Des Cylinders Durchmesser =0,225 rheinl. Fuß. Der Umfang unten in Monate und deren einzelne Tage getheilt, oben in Zeichen der Ekliptik und deren Grade, Längen des Tages in Minuten und Secunden. Was für ein Planet jeden Wochentag jede Stunde regiert, Linien für die Planetenstunden, Scala altimetra von 250 Theilen, deren der horizontale Weiser der Sonnenuhr 100 hält. Scala altitudinum solis et lunae supra horizontem, geht bis

68

68 Grad Höhe. Der längste Tag ist 16 St. 20 M. Vom concaven Cylinder weiß ich nichts.

128. Aus den Zeiten, wo Kometen Unglück anzeigen mußten, verdient eine Sammlung von Schriften erwähnt zu werden, welche diesen Wahn bestreitet. De cometis dissertationes nouae clariss. vir. Thom. Erasti, Andr. Dudithii, Marc. Squarcialupi, Simon Grynaei. Ex off. Leonardi Ostenii, sumtibus Petri Pernae. Bas. 1580. Scheibel giebt umständliche Nachricht von ihrem Innhalte: Dudithii de cometar. significatione commentariolus, war schon 1579 bey eben dem Verleger erschienen. Dudith gehört blos wegen dieser richtigen Denkungsart in die Geschichte der Astronomie, ist sonst in der damaligen Kirchengeschichte merkwürdig. Stieff Versuch einer ausführlichen und zuverlässigen Geschichte von Leben und Glaubensmeynungen Andreas Dudiths. Bresl. 1756. Scheibel hat der zweyten Abtheilung seiner astron. Bibliographie, einen Brief Dudiths wider Astrologie beygefügt, und in dieser Abtheilung mehr vom Dudith erwähnt.

129. Guido Vbaldus ist unter den mechanischen Schriftstellern erwähnt worden. (196 u. f. S.) Er hat sich auch um Astronomie verdient gemacht.

Guidi Vbaldi e Marchionibus montis Problematum Astronomicorum libri septem. Venet. MDVIII, 128 Folioblätter, ohne Dedication und Register. Ubalds Sohn Horatius eignet das Werk Leonardo Donato, Duci Venetiarum zu. Des ersten Buchs erste Aufgaben lehren in einem Kreisbogen, der weniger als ein Grad beträgt, Secunden, Tertien etc. zu finden. Einen Kreisbogen anzugeben, der eine gegebene Grösse hat, z. E. 14 Gr. 27 M. 24 S. Den Kreis nach Stunden einzutheilen. Nur durch Zeichnung, ohne tri-

trigonometrische Tafeln; lineatio calculum antecellit, quia id geometrico puncto exquisitissime et ad amussim assequimur, quod supputatione atque calculo minime attingere valemus, sagt er in der Vorrede. Richtig für den Verstand, aber für die Ausübung mühsam, und Fehlern ausgesetzt. Eine Menge sphärischer Aufgaben, auch so durch Constructionen aufgelöst, z. E. Aus der Schiefe der Ekliptik jedes Punctes Abweichung zu finden u. d. g. Man kann sich vorstellen, was Kreise ihren Lagen auf der Kugel gemäß für geometrische Verrichtungen erfordern, die sich alle nur auf Euklids eilftes Buch, und des Theodosius sphärische gründen, und doch sagt der Marchese: si nostras operationes cum numerorum supputationibus quispiam conferre voluerit, illas sane multo breuiores et ob id iucundiores inueniet. Nec propterea iactet se calculator, quod in tabulis operationibusque non solum gradus sed et graduum fractiones, vt minuta, secunda etc. ostendere possit. Etenim ex nostris problematibus quisque non solum obseruationes, verum etiam tabulas ita conficere poterit, et eas non solum vsque ad minuta et secunda facillime deducet, verum etiam eadem facilitate et ad decimas, centesimas, millesimas et in infinitum, si opus fuerit, (quod quidem numeris fieri fortasse minime poterit) conficiet. Was dazu für Werkzeuge, Augen und Hände gehören, ist nicht erwähnt. Allemahl ist der Einfall erzählungswerth, durch Zeichnung für das Praktische mehr Schärfe zu erhalten, als durch Rechnung.

Das Astrolabium.

130. Kreise der Kugel und Sterne auf einer Ebene entworfen. Das diente statt der Himmelskugel, auch zu astronomischen Beobachtungen und gnomonischem

Gebrauche. Seitdem Tycho wieß, daß grössere und genauer getheilte Werkzeuge erfodert würden, ist es bey den Astronomen abgekommen. Weil sein eingetheilter Kreis diente Winkel zu messen, auch horizontale, hat man den Nahmen noch bey den Winkelmessern der Feldmesser beybehalten. Eine Etymologie der mittlern Zeiten würdig, steht in der Nachricht von Heynfogels Uebersetzung von Joh. de Sacrobosco Sphäre 3 §.

Dunkler noch, als die Etymologie des Nahmens vom Instrumente, ist mir, warum Abelards Sohn Astrolabius geheissen hat, wie Baile in einer Randnote anzeigt.

Der älteste bekannte Entwurf dieser Art, ist des Ptolemäus Planisphär, das Commandin Lateinisch geliefert hat. (oben 43 S.) Stofler und Köbels Schriften vom Astrolabium sind erwähnt 26 §. Astrolabii Declaratio eiusdemque vsus mire iucundus, non modo astrologis, medicis, geographis ceterisque literarum cultoribus multum vtilis et necessarius, verum etiam Mechanicis quibusdam opificibus non parum commodus, a Iacobo Koebelio facilioribus formulis nuper aucta longeque euidentior edita. Moguntiae Petrus Iordan excudebat. Mense Iulii Anno M.D.XXXV. Quart, 28 Blätter. Der Titel in einer Einfassung mit Bildern, auch bey den geometrischen Figuren Bilder, nur zur Augenlust, Anfangsbuchstaben in Holz geschnitten, der Druck Lateinisch sehr sauber, zeigt, wie viel Beyfall Köbels Arbeit gehabt, daß sie mit diesem Aufwande herausgegeben worden.

131. Gründlich und ausführlich ist: Christophori Clauii Bambergensis Astrolabium, Romae M.D.XCIII. 753 Quarts., ohne Dedication, Vorrede, Errata. Diese Ausgabe ist höchst selten. Man findet das Werk

auch in Clauii Opera Mathematica, quinque tomis distributa, Mogunt. 1612 fol. Tomo III.

Es besteht aus drey Büchern. I. Geometrische Lehnsätze. II. Alle Kreise und gerade Linien, die in der neunten Sphäre (primo mobili) gedacht werden, in der Ebene. III. Gebrauch des Astrolabii, mit Lineal und Zirkel, weiter erstreckt, als irgend eines materialischen Werkzeugs. Viel, das in vorigen Schriften vom Astrolabium nicht zu finden ist.

Die Figuren, Holzschnitte, sehr fein, zumahl in der Quartausgabe, aber mit soviel Kreisen und Linien durcheinander, daß die größte Aufmerksamkeit sich ausserordentlich angestrengt fühlen wird, sie mit Beweisen zu vergleichen, deren einer mehr Quartseiten kleine Schrift ausfüllt.

132. Clavius betrachtet nur eine Art vom Astrolabium; wo das Auge in einen Pol gestellt wird, und die Hälfte der Kugel, in welcher sich der andre Pol befindet, auf den Aequator entworfen. Entwerfungsarten, die nach der Stellung des Auges unterschieden sind, erzähle ich in meiner Theoria proiectionis stereographicae horizontalis §. 121. (Dissertationes mathematicae et physicae . . . Altenb. 1771; p. 131.) Gemmae Frisii astrolabium catholicum. (31 §.) Johannis de Roya Astrolabium war auch Projection auf den Kolur der Sonnenwenden, aber orthographisch. Das Auge in der geraden Linie durch Mittelpunct der Erde und Durchschnitt des Aequators und Horizonts, unendlich entfernt gesetzt.

In Tacquet Optik handelt das dritte Buch de proiectione astronomica. T. handelt drey Arten ab, und sagt in der Vorrede: Qua in re fortasse pretium operae tulisse videbimur illis, qui ingens Christophori

Clauii de solo polari astrolabio conscriptum volumen aliquando viderint, cuius ea est prolixitas, schemata vero tam implexa et intricata, vt a nullo mortalium hactenus perlectum fuisse totum existimem. Opera Mathematica R. P. Andreae Tacquet . . . Antverpiae 1669; fol.

133. Neues Astrolabium samt dessen Nutzen und Gebrauch . . . durch Joannem Krabbium von Münden, der mathematischen Kunst besondern Liebhabern, und Fr. Brauns. bestalten Diener und Geometram, Gedr. zu Wulffenbüttel 1608. In Verlegung des Autoris, 159 Quartſ.

Auch eine Ausgabe mit eben dem Titel, gedr. zu Frankf. am Mayn 1609, in Verlegung des Autoris 130 Quartſ. So muß die erste Ausgabe in einem Jahre abgegangen seyn. Herzog Heinr. Julius dedicirt 1608. Krabbe habe vor 27 Jahren zu Frankfurt an der Oder nebst andern Instrumenten auch ein Astrolabium auf etliche Polhöhen gerissen, und in Kupfer gestochen. Es hat Bartholomäo Scultteto gefallen, nur den Bericht darüber hat derselbe zu weitläuftig gefunden; so ließ Kr. das Buch liegen, kam aber 1585 in Herz. Heinr. Jul. Dienste, und stellte etliche Jahr lang zu Wolfenbüttel neue obseruationes planetarum an, wozu der Fürst ihm Beförderung that, bey der Veranlassung hat er das Buch von Astrolabium nach seinem Vermögen geändert, als Vorläufer der Observationen herausgegeben. Auser der gewöhnlichen astronomischen Anwendung ist das Instrument auch zu Messungen auf der Erde eingerichtet.

134. Im 45 Cap. wird gelehrt, wie man eines unbekannten Orts geographische Länge finden soll. Es wird ein klein Uhrwerk vorausgesetzt, das man alle Tage

Tage nach der Sonne stelle. Ich halte der Mühe werth, das Exempel, damit er seinen Vorschlag erläutert, beyzubringen.

Er ist von seiner Vaterstadt Münden auf der Weser abgefahren, und den 31. Oct. 1584 auf einer Insel angelandet, deren geographische Lage er wissen will. Den 7. Nov. zieht er eine Mittagslinie, und findet $23\frac{1}{2}$ Grad nordliche Polhöhe. Diese Nacht zeigt ihm sein Uhrwerk, das zuvor aufs fleissigste nach der Sonnen Lauf gerichtet ist, 12 Uhr 4 M., da der Mond in die Mittagsfläche kömmt.

Und 2 Uhr 4 M., wenn der Stern dexter humerus Orionis in die Mittagsfläche kömmt.

Der Mond hatte also im Meridiane der Insel 2 Stunden, oder 30 Gr. weniger Rectascension, als der Stern.

Des Sterns Rectasc. ist 83 Gr. 30 M., also des Monds seine 53 Gr. 30 M., giebt des Mondes Länge in $26\frac{1}{2}$ Grad des Stiers.

Nun lehren ihn Ephemeriden, in den Mündischen Meridian komme der Mond selbige Nacht um 12 Uhr mit 25 G. 35 M. des Stiers, das ist, einen ganzen Grad weniger, als in der Insel geschehen ist.

Der Mond hat also 2 ganzer Stunden zu laufen, ehe er zu Münden den 26 Grad des Stiers hat erreichen können, in selber Zeit sind im Mündischen Mittagscirkel 30 Grad vorüber gelaufen.

Folglich liegt der Insel Mittagscirkel 30 Grad westlicher, als der mündensche, und weil Münden unter dem 30 Meridiancirkel liegt, so liegt die Insel unter 0 Gr. 30 M. Meridiancirkel, ist der Polhöhe gemäß, eine der canarischen.

136. Krabbe giebt dem Monde 2 Stunden Zeit zu 1 Grad Aenderung der Länge, setzt also die tägliche Bewegung des Mondes = 24 Grad; daß sie nicht beständig, nicht gleichförmig ist, daß ein Uhrwerk nach der Sonne gestellt, gesetzt es ginge gleichförmig, nicht Sternzeit weist, die hie gebraucht wird, sind Haupterinnerungen gegen diesen Vorschlag, der doch verdient angemerkt zu werden. Unterschiede der Meridiane vermittelst zugleich beobachteter Durchgänge des Mondes durch die Mittagsfläche zu finden, ist neuerlich vorgeschlagen worden. Ich habe sonst wohl den Durchgang des Mondes durch die Göttinger Mittagsfläche, mit der Angabe in der Conn. des Tems verglichen, und mit dem seit Tobias Mayers Zeiten bekannten Unterschiede des Mittags so gut übereinstimmend gefunden, als es Angabe, die nur beynah wahr seyn soll, und obenhin angestellte Rechnung leisten konnten.

136. Ich muß noch eine Aufgabe von Krabben beybringen im 42 Cap.

Item, wenn sich einer vollgesoffen, und den Monatstag vergessen hätte, wie man denselbigen durch den Sonnenschein und zugleich auch den locum solis ganz künstlich finden soll.

Es trägt sich wohl bisweilen zu, daß einer mit guten Leuten ein Trunk thut, und wider Zuversicht, also abgespült wird, daß er fast von seinen Sinnen nicht weiß . . . . . Wenn nun dem Astronomen so was widerfahren ist, soll er die Mittagshöhe der Sonne nehmen, die zeigt ihm, auf dem Astrolabium selbst die Länge der Sonne, und so im Kalender den Monatstag. Es muß ein grosser Fleiß in deme gebraucht werden.

Daß er wissen muß, welcher Nachtgleiche er am nächsten ist, versteht sich.

In-

Indessen, setzt dieses Verfahren zum Voraus, die Mittagshöhe ändre sich von einem Tage zum andern merklich, und ist also um den längsten Tag nicht zuverlässig, da doch der Astronome sich auch betrinken könnte. Damit also kein Mangel vorfalle, zeigt das 43 Cap., wie man den Monatstag zu jeder Jahreszeit finden kann. Man beobachte Höhe der Sonne einem gegebenen Azimuth gehörig, Polhöhe ist bekannt. Auf dem Netze des Astrolabium läßt sich finden, was für eine Länge der Sonne der Beobachtung gehört, desto sicherer, je mehr Stunden vom Mittage die Beobachtung angestellt ist. Auch den Monatstag durch Fixsterne zu finden.

Krabbe erfodert zu diesen Absichten alles sehr fleissig zu machen. Man begreift leicht, daß mit dem größten Fleisse um mehr als einen Tag wird gefehlt werden.

Krabbe hat Prognostica herausgegeben, auf die er sich in seiner Schrift beruft: Cometa so A. 1604 den 3 Tag Otobris am Himmel erschien. Scheibel bey 1605.

138. Vtriusque astrolabii tam particularis, quam vniuersalis fabrica et vsus, sine vllius retis aut dorsi adminiculo, auctoritate, auspiciis et impensis Serenissimi Principis Ernesti Electoris Coloniensis Ducis Bavarie etc. Studio vero et industria D. Gerardi Stempelii Goudani et M. Adriani Zelstii in lucem iam primum emissa. Leodii Typis Christiani Ouuerx, Typ. S. C. iurati MDCII. 4º.

139. Astrolabium, das ist gründliche Beschreibung und Unterricht, wie solches herrliche und hochnützliche astronomische Instrument, auf allerley Polushöhe, sowohl auch nach eines Jeden selbst gefälligen Größ aufgerissen und verfertiget werden soll, darnach, wie dasselbige vielfältig zu gebrauchen, mit Kupferstücken verfer-

tiget durch M. Franciscum Ritter N. E. S. P. gedruckt zu Nürnberg . . 1613. Quart.

Hat das Verdienst in deutscher Sprache nicht nur blossen Gebrauch beschrieben zu haben, wie auch von Einigen geschehn, z. E. Krabbe, sondern auch die Composition oder Aufreissung.

139. Da diese Werkzeuge in der Hand gehalten wurden, konnten sie nicht sogar groß seyn. Ich besitze eins von Kupfer mit der Jahrzahl 1551; im Durchmesser 0,48 rheinl. Fuß, das Netz mit den Sternen, die sich um dem Pol drehen lassen, auch von Kupfer, also bequemer und dauerhafter, als wenn es etwa auf Pappe oder Holz ausgeschnitten seyn sollte. Ein Kupferstich zu Ritters Astrolabio hat im Durchmesser über 0,9 des rheinl. Fusses. Die Zeichnung solcher Werkzeuge ward häufig in Kupferstichen geliefert, die man aufziehen konnte.

140. Noch im siebenzehnten Jahrhunderte ward das Astrolabium gebraucht, besonders diente es auf Reisen. Olearius suchte dadurch Polhöhen in Persien, sah 1637 eins bey einem persischen Astronomen, das kleiner und grob gemacht war, und gewann des Arabers Liebe durch Vortheile im Zeichnen, die er demselben wies. Persianische Reisebeschr. IV. B. 19 Cap.

L'usage des astrolabes tant vniuersels que particuliers . . . par le Sieur Bion, Ingenieur pour les instrumens de Mathematique. Par. 1702; zeigt, daß noch am Anfange des zu Ende gehenden Jahrhunderts dergleichen gemacht worden, selbst ein neues von de la Hire erfunden. Dieses, insofern es Projection der Erdfläche ist, habe ich in der weitern Ausführung der mathematischen Geographie am Ende beschrieben. In der bülowischen Sammlung von Instrumenten, welche

an hiesige Universität gekommen ist, befindet sich de Rojas Astrolabium.

141. Wie das Astrolabium Entwürfe von Kreisen in einer Ebene zeigt, so machte man ein andres Werkzeug, an dem sich Kreise gegen einander, wie Meridian, Aequator u. s. w. stellen liessen; auser dem Gebrauche drehte man sie alle in die Ebene des Meridians, so konnte man es auch bequem bey sich tragen. Es diente zu astronomischem Gebrauche, vorzüglich auch die Tagesstunde, vermittelst der Sonne zu finden: Annulus astronomicus.

Annuli astronomici instrumenti cum certissimi tum commodissimi vsus, ex variis autoribus, Petro Beausardo, Gemma Frisio, Ioanne Dryandro, Boneto Hebraeo, Burchardo Mithobio, Orontio Finaeo, vna cum Meteoroscopio per Iohannem Regiomontanum, et annulo non vniuersali, M. T. authore. Lutetiae ap. Gulielmum Cavellat, in pingui gallina ex aduerso Collegii Cameracensis 1557. 159 Octavblätter.

Der Verleger meldet, er habe diese Sammlung veranstaltet, und mache von Beausards Schrift den Anfang, weil sie die neuste und vollständigste sey.

Beausardi Zueignung ist zu Löwen 1553 datirt. Sein erstes Buch 26 Blätter. Er hat in dem astronomischen Ringe so was angebracht, wie das geometrische Quadrat, so mißt er damit auf der Erde Weiten und Höhen, im zweyten Buche, das bis 40 Blatt geht.

Vsus annuli astronomici, Gemma Frisio mathematico authore. Die Zueignung Löwen 1534.

Annulorum trium diuersi generis instrumentorum astronomicorum componendi ratio, vsus, atque cum quibusdam lectu iucundissimis, quorum catalogum mox versa pagella indicabit, per Ioannem Dryand. Medicum atque mathematicum Marpurgen.

Der Ring ist ziemlich zusammengesetzt. Construction und Gebrauch werden umständlich gezeigt.

Dryanders Quadrant I. B. 658 S. Ad Bessarionem Cardinalem Nicenum, ac patriarcham Constantinopolitanum. De compositione Meteororoscopii, Ioannis de Regiomonte Epistola.

Ein Meridian und Horizont, innerhalb deren sich mehrere Kreise drehn.

Boneti de Latis Hebraei, medici Prouenzalis, annuli astronomici vtilitatum liber ad Alexandrum Sextum, Pontificem maximum.

Hat die Gestalt eines Ringes, den man an den Finger steckt .. es muß ein ziemlich dicker Daumen seyn, eine Scheibe zu oberst kann so was bedeuten, wie das Petschaft bey einem Siegelringe. Auch soll das Instrument von Gold, Silber, oder einem andern Metalle, in Form eines Petschaftringes gemacht werden.

Am Ende entschuldigt sich Bonet bey dem Pabste, wenn er als Hebräer wider die lateinische Sprache gefehlt hätte.

Parce precor rudibus, quae sunt errata latino,
Lex hebraea mihi est, lingua latina minus.

Boneti Buch steht auch in einer Sammlung, von der ich I. B. 282 S. geredet habe; Da ist ein Eingang aus Propheten und Psalmen. Bey dem Spruche 8 Ps. opera digitorum tuorum, lunam et stellas ... ist dreyerley zu merken; 1) coeli sind vor Mond und Sterne genannt, quia vniuersalia sunt nobis prius nota, quam singularia, vt vult Aristoteles libro I. physicor. 2) opera digitorum, sind zu verstehen de digitis eclipsis luminariorum, quando eclipsantur. 3) Der Mond wird genannt und nicht die Sonne, quia secundum quendam doctorem nostrum, David huiusmodi psalmum de nocte

nocte cantauit. Die bessere Ursache ist, weil viel himmlische Körper bey Nacht gesehen werden ..... Am Rande ist beygedruckt: phantastica sunt haec; und Cavellat hat das Phantastische alles weggelassen.

Compositio alterius annuli non vniuersalis, sed ad certam polarem eleuationem instructi, authore M. T. Ein hohler Cylinder wird an einem Faden gehalten, daß jede gerade Linie auf seiner krummen Fläche horizontal ist; in seiner Höhlung sind Stundenlinien, auf welche die Sonne durch Löcher in der Fläche scheint.

Annuli cum sphaerici tum mathematici vsus et structura, opera D. Burchardi Mithobii Nepolitani, celeberrimae academiae Marpurgeum Mathematici. Die Dedication, Georgio a Bommelberch legum doctori et consiliario illustrissimi principis Hassiae, apud Marpurgum in Hessia ex collegio Leonis vltimo April. Anno 1536. darinnen: apud Podaliriae artis insignem D. Ioannem Dryandrum, singularem et fautorem et collegam meum (is ante sexennium mihi materialem machinam primum exhibuit) liber absolutus meliore fide, de annulo astronomico supprimitur.

Zu Dryanders vorerwähntem Buche ist die Dedication Calendis Decembris 1536 datirt. Ist vielleicht desselben Ausgabe durch nur angezeigtes veranlaßt worden?

Was für ein Neapolitaner war Mithobius? Burchard Mithobius, Arzt und Mathematicus, hat Antheil an Ausbreitung der Reformation. Dieserwegen erwähnt ihn die: Zeit und Geschichtbeschreibung der Stadt Göttingen III. B. 3 Cap. 528 Seite. Mit der Nachricht aus Letzners Chron. Brunsv. cap. 163. Er sey zu Neustadt am Rübenberge geb., da ihn Melchior Adami in vitis medicor. irrig zum Hamburger macht.

Wer würde wohl darauf fallen, daß dieser Neapolis ihr Vesuv, der Rübenberg ist? Wenigstens hätte M. das auch auf Griechisch anzeigen sollen, denn es gab doch dazumahl schon mehr Neustädte.

Am Ende seines Werkes erzählt M., längste Tage in unterschiednen Ländern. In der Mitte von Ißland daure der Tag einige Monate. Die Hamburger Schiffer erzählten daher viel wunderbares. Verstorbene erschienen und unterhielten sich mit Lebenden. Eben so was, sagt M., erzählten von Norwegen die Rostocker Schiffer, als ich zu Rostock studirte, quae etiam non minus vera, quam quod Causus fluuius Pythagoram, (vt est in historiis) salutauerit, existimo.

Von Mithobii Stereometrie I. B. 678 S. Er war 1501 geboren, starb zu Münden 1564.

Zuletzt steht in Cavellats Sammlung: Orontii Finaei compendiaria tractatio de fabrica et vsu ann. astr. Nur zwey Blätter. Dann Längen und Breiten mehrerer Oerter.

Unter den bülowischen Instrumenten ist ein astronomischer Ring, ohngefähr 1 Fuß im Durchmesser, der Minuten von Stunden angeben soll. Vermuthlich im achtzehnten Jahrhunderte verfertigt. Die Sammlung enthält Instrumente, die für brauchbar gehalten wurden, als sie gemacht ward, nicht damahls schon Antiquitäten.

142. La Sfera del mondo di M Alessandro Piccolomini, di nuouo da lui ripolita et fino a sei libri, di quattro ehe erano ampliata et quasi per ogni parti rinovata et riformata. Vinegia MDLXXIII. 252 Quartſ. Die ersten Begriffe von der Sphäre. Im IX. Cap. des 6. B. ein Kreis in vier Quadranten getheilt, um dessen Mittelpunct sich eine Alhidade drehet, horizontale

tale und verticale Winkel zu messen, Durchmesser etwa 1 Fuß, damit man ihn bequem halten kann.

Zu diesem Buche gehört: Delle Stelle fisse libro vno..... Venetia 1570. Zugeschrieben alla nobilissima et bellissima Madonna Laudomia Forteguerri, Gentil donna Senese ... Da la villa di Valzazibio villa del Padouano, el di XXI d'Agosto nel XXXIX. Auch ein Sonnet an Madonna L., wo Piccolomini ihre Augen mit den Sternen vergleicht. Das Buch von 30 Quartblättern beschreibt die 48 Sternbilder. Dem folgen 48 Seiten mit Abbildungen der Sterne in jedem Bilde, ohne Umzug der Gestalt, z. E. die erste, der kleine Bär, sieben Sterne mit Anzeige, was gegen den Pol gekehrt ist, auch woher und wohin die tägliche Bewegung sie führt. Die Sterne sind nur bis mit die vierte Grösse dargestellt, jede Grösse auf eine eigne Art. Jeder Stern hat einen lateinischen Buchstaben, die grössern Sterne in jedem Bilde haben die erstern Buchstaben. Die Sterne sind so gestellt, wie sie uns in der Höhlung der Kugel erscheinen. Jedes Bild wird beschrieben, und da werden desselben Theile so genannt, wie sie die convexe Seite der Himmelskugel darstellt. So heißt der erste Stern Orions a, ne la spalla destra, splendida al quanto rossa. Bey Baiern α, in humero sinistro, lucida rubescens. Es ist der Stern in der Achsel des Arms, welcher die Keule hält, und das ist der rechte, auf der Himmelskugel, und in Hevels firmamento sobiesciano, wo die Bilder vorgestellt worden, wie sie sich dem Auge auf der convexen Seite der Kugel zeigen. Beym Baier hat Orion die Keule in der linken Hand, so ist bey ihm der zweyte Stern der ersten Grösse, β, in extremo pede dextro, beym P. b, ne l'estremita del pie sinistro, auch im linken Fusse auf der Kugel und beym Hevel.

P. hat solchergestalt den Einfall vor Baiern gehabt, die Sterne mit Buchstaben zu bezeichnen, und man sieht auf seinen Tafeln die Sterne, wie man sie am Himmel sieht, ohne das, was sich bey ihnen pictores atque poetae erlaubt haben. In der Beschreibung des Gestirns mußte beydes erwähnt werden.

Noch am Ende Tafeln, wie jedes Sternbildes Sterne den ersten Tag jedes Monats zu unterschiednen Stunden in Absicht auf den Horizont stehen. Im December und Januar sind ein Paar Stunden weggelassen, theils zu grosser Weitläuftigkeit wegen, theils auch, weil Bellissima Mad. Laudomia doch in diesen Monaten um die Zeit nicht vom Bette aufstehn würde, nach den Sternen zu sehn.

Voltaire fängt, wenn ich mich recht erinnre, die Zueignung seiner Philosophie de Newton an die Marquise von Chatelet an: Ce n'est pas une marquise, ni une philosophie imaginaire .. Er meynt die Marquise, mit welcher Fontenelle in seinem Entretiens sur la pluralité des mondes spricht, und die cartesische Physik in diesen Gesprächen. In Voltärs Buche ist doch wirklich noch eine Philosophie imaginaire, nicht objectiv, sondern subjectiv, denn er bildete sich ein, Newtons Philosophie jedermann verständlich zu machen, und verstand sie selbst nicht. Der Italiäner hat den Vorzug, daß weder seine Lehren noch seine Schülerinn imaginär sind.

143. Alexandri Picolhominei de sphaera libri quatuor, ex Italico in latinum sermonem conuersi. Eiusdem compendium de cognoscendis stellis fixis, et de magnitudine terrae et aquae liber vnus itidem latinus factus. Ioann. Nicol. Stupano Rheto interprete. Basil. 1568, per Petrum Pernam; groß Quart.

Also

Also was P. nachdem vermehrt geliefert hat.

Die Zueignung ist: Amplissimae spei adolescentibus: D. Lucae Iselino D. Theodori Zwinckeri P. Vernero Huobero D. Iohan. Archiatri Basiliensis F. et Vernero Frobenio Ambrosii F. Consobrinis, Praeceptorum at Patronorum suorum filiis. Helvetische Nahmen, die auch neuerlich noch genannt werden.

Dem Buche von den Fixsternen hat Stupanus eine Einleitung vorgesetzt, aber die schönste Donna mit keinem Worte erwähnt, die Figuren der Sternbilder sind da, aber nicht die Tafeln von der Sterne Stellung.

Das Buch de aquae et terrae magnitudine sucht zu zeigen, es sey nicht mehr Wasser als land auf unsrer Kugel.

144. La Sfera di Proclo Liceo, tradotta da Maestro Egnatio Danti, Cosmografo del Serenissimo Gran Duca di Toscana, in Fiorenza MDLXIII. 4°. Der Isabella Medici Orsina, Duchessa di Bracciano, Tochter des Großherzog Cosmus zugeeignet. Dante brauchte den Proclus in seinen Vorlesungen. Er fügt erläuternde Anmerkungen bey, auch einen Trattato dell' vso della Sfera.

Dante war aus Perugia, ein Dominicaner, Prof. d. Math. zu Bononien, auch zu Florenz. Weidler nennt noch von ihm ein Buch de astrolabio, auch ein Compendium der Astronomie. Auf Verordnung des Großherzogs richtete er zu Florenz Aequinoctialarmillen vor, die Nachtgleiche zu beobachten.

An bekanntesten hat ihn sein Gnomon in der Kirche des H. Petronii zu Bononien gemacht. Das Sonnenbild fiel durch eine Oeffnung im obern Gewölbe der Kirche auf den Boden. So fand sich, daß das Wintersolstitium 1576; d. 11. Dec. war. Bemühungen

um

um die Verbesserung des Kalenders veranlaßten auch diese Anstalt. De Gnomone Meridiano Bononiensi ad D. Petronii .... auct. Eustachio Manfredo. Bon. 1736. cap. I.

Der Dominicaner starb 1586, als episcopus Aletriensis bey Rom. Sein Vater hieß Petrus Vincentius, und erhielt den Nahmen Danti, weil man glaubte, er ahme den Dante Alligherius am glücklichsten nach.

145. Alae seu scalae mathematicae, quibus visibilium remotissima coelorum Theatra conscendi, et planetarum omnium itinera nouis et inauditis methodis explorari: tum huius portentosi sideris in mundi borealis plaga insolito fulgore coruscantis distantia et magnitudo immensa, situsque protinus tremendus indagari, Deique stupendum ostentum terricolis expositum cognosci liquidissime possit. Thoma Diggesio Cantiensi Stemmatis generosi Authore. Londini Anno Domini 1573. Quart, 44 Blätter.

Auf des Titelblattes zweyter Seite das Sternbild der Cassiopea, mit dem neuen Sterne, und gleich darauf Längen und Breiten von dreyzehn Sternen der C. Dann Weiten des Phaenomeni coelestis insoliti, von sechsen dieser Sterne.

Zueignung ad Gulielmum Cecilium, praeclarissimi ordinis equitem auratum, Baronem Burghleium, summum Angliae thesaurarium, regiaeque maiestati ab intimis consiliis, mit Cecils Wapen.

D. will den Satz darthun: Die neue Erscheinung habe keine eigne Bewegung, die in einer einzigen Umwälzung der Sphäre merklich wäre, zeigt sie innerhalb dieser Zeit Aenderung des Orts, so muß das von Parallaxe herrühren.

Das

Das führte ihn auf Theorie der Parallaxe und Methoden, solche aus eines himmlischen Körpers, der keine eigne Bewegung hat, Beobachtungen an einem Orte zu finden, nähmlich unterschiedne Höhen in unterschiednen Azimuthen u. d. g. Er wendet dabey an, was Regiomontan in s. Buche de Cometa, gelehrt.

Der neue Stern war zweymahl im Meridiane zu sehn, so zeigt D., wenn man bey jedem der Durchgänge seine Weiten von Fixsternen messe, so gebe sich daraus Rectascension, und Summe oder Differenz der größten und der kleinsten Parallaxe.

Das alles nur theoretische Sätze. Für die Praxis empfiehlt er den Radium astronomicum Weiten zu messen. Er bemerkt, daß bey demselben zweyerley Unrichtigkeit vorkömmt; das Auge ist nicht unmittelbar an der Spitze der Winkel, welche das Werkzeug angiebt, es ist auch kein Punct, da die Pupille eine Weite hat. D. glaubt, beyde Fehler verbessern zu können. Er theilt den Radius anfangs in tausend Theile ein, und jeden derselben in 10, vermittelst Diagonalen, wie man jetzo bey dem verjüngten Maaßstabe braucht.

Einzelne Beobachtungen mit dem Radius, und wie sie angestellt worden, finde ich nicht, vorhin erwähnte Weiten ausgenommen. Am Ende sein Familienwapen.

Er glaubte, der Stern könne des Copernicus Weltordnung bestätigen, wenn seine scheinbare Grösse nach unterschiedner Stellung der Erde ab und wiederum zunähme.

146. Parallaticae commentationis praxeosque nucleus quidam. Authore Iohanne Dee Londinensi. Londini 1573. 16 Quartblätter. Der Kern der Parallaxen Kenntniß, ist: daß sich von zwo Parallaxen

eines und desselben Körpers, der keine eigne Bewegung hat, die Sinus verhalten, wie die Sinus der scheinbaren Weiten vom Scheitel, ist ein jetzo sehr bekannter Satz, leichter zu beweisen, als nach Dees Art. Digges hat in seiner Abhandlung von diesem Satze noch keinen Gebrauch gemacht, weil er solchen erst nach Verfertigung derselben von Dee gelernt. Er nennt Dee, charissimum suum amicum et parentem alterum, und fügt seiner Abhandlung den nucleum wegen desselben Wichtigkeit bey. Die Parallaxe führt Dee auf trigonometrische Untersuchungen, davon ich eine I. B. 560 S. erwähnt habe. Einiges andre von Dee das. 262 S. und 272 S.

147. Vitae quorundam eruditissimorum et illustrium virorum Scriptore Thoma Smitho S. Th. D. et ecclesiae anglic. presbytero. Lond. 1707; 4°. Das letzte Leben ist Ioannis Dee, mathematici Angli, 102 Quarts. Er war zu London 1527 geb., erwarb sich viel, nicht nur mathematische, sondern auch andre Kenntnisse. Er war einer von den ersten Mitgliedern des Trinity College zu Cambridge, das Heinrich VIII. errichtet hatte, und graecae linguae secundarius praelector. Er ließ da des Aristophanes Ἐιρηνη aufführen, der Käfer, der den Mann mit dem Korbe zum Jupiter trägt, erregte allgemeines Erstaunen, und viel hielten es für Hexerey. Als Heinrich VIII. die Klöster aufhob, wurden die Bücher barbarisch gemißhandelt. Dee that der Königinn Maria Vorschläge, die Ueberbleibsaale für eine Königliche Bibiothek zu sammeln, das ward aber nicht bewerkstelligt. Er selbst rettete doch viel Urkunden, welches ihm Achtung und häufigen Besuch der englischen Alterthumsforscher zuzog, auch übrigens machte ihn seine Bibliothek berühmt. Elisabeth wollte solche 1575 sehn, und kam deßwegen mit

grosser

grosser Begleitung vor Dees Haus, wollte aber nicht hineingehn, weil vor wenig Stunden seiner Frau Leiche herausgetragen war, ließ indessen den Dee zu sich holen, iubens coram iamiam produci artificiale illud vitrum, siue orbem, siue speculum concauum, siue dioptram, (neque enim nomine speciali designat, neque illius formam figuramue describit inuentor) mirasque istas proprietates, quas inibi esse praedicauerit, aliquatenus repraesentari, si non oculis, saltem ita explicari, vt prae se quandam veri speciem ad fidem faciendam ferre possent. Refert Deuus, ex cuius schedis autographis haec scribo, illo monstratore reginae hac ex parte abunde satisfactum fuisse illamque non modica voluptate perfusam, gratiis actis iucundam discessisse. Was das gewesen ist, erfährt man nicht, Smith hält es für ein mathematisches Kunststück. Die Königinn hat Dees Bibliothek nach dem mehr als einmahl besucht, auch sonst viel Achtung für ihn bezeigt. Dee legte ihr 1580 Charten von Ländern jenseit des Meers vor, deren Besitz ihr gehöre, die Charten wenigstens sind in der cottonischen Bibliothek aufgehoben worden.

149. Bey den Bewegungen über die Verbesserung des Kalenders, erschien von Dee: A plain discourse and humble address for our gratious Queen Elisabeth her most excellent Majesty, to peruse and consider, as concerning the needfull reformation of the vulgar Kalendar, for the civil yeares and dayes accompting of verifying according to the time truly spent. Auch ein typus anni reformationis incipientis a Maio 1583. Es blieb aber beym Alten, weil man mit dem Pabste nicht übereinstimmen wollte. Dee tadelte wegen dieser Vernachlässigung die Bischöfe, für welche so was den Einrichtungen der alten Kirche gemäß gehörte.

149. Dee strebte nach geheimen Wissenschaften, chemischen, Wahrsagerkünsten und andern. Dadurch gerieth er in Verbindung mit Eduard Kelley (Kellaeus). Beyden erschienen Geister, welche Dee für gute Engel hielt. Sie bekamen von einem solchen Engel einen hellen durchsichtigen runden Stein, von dem Dee zu Prag 1584 vor Kaiser Rudolph betheuerte, dieser Krystall habe so viel Werth und Kräfte, daß keines Königreiches Schätze mit ihm in Vergleichung kämen. Dee hatte mehr Erscheinungen von Engeln, reiste in Polen, Böhmen, ward an Rudolphs Hofe als ein Goldmacher, Magus und Nekromant angegeben, der den Kaiser um Geld bringen wollte, suchte sich deßwegen zu rechtfertigen, ward aber von Geistern gewarnt, verließ Prag, kam nach allerley Reisen auch nach Leipzig 1586, von englischen Kaufleuten, welche die dasige Messe besuchten, zu erfahren, wie es in England stünde, schrieb da 14 May aus Peter Hans Swarts Hause an Sir Franz Walsingham, irrte so lange Zeit herum, Elisabeth erbarmte sich des Mannes, der sich fürchtete oder schämte in sein Vaterland wiederzukommen, wollte auch verhüten, daß er auswärts England Schande machte, und ließ ihm andeuten, zurückzukommen. Er langte nach sechsjähriger Abwesenheit am Ende 1588 in seiner Wohnung zu Mortlake wiederum an. Da fand er mit Betrübniß noch immer den einmahl wider ihn entstandenen Verdacht, die Kinder, die auf der Strasse spielten, flohen vor ihm als einem Conjurer, die Geistlichen waren ihm zuwider, seine Einkünfte verringert, die Königin hatte ihn gnädig aufgenommen, gab ihm aber nichts, den 9 Nov. 1592 bat er sie, Commissarien zu ernennen, die seine Handlungen untersuchen sollten, es erschienen welche in seinem Hause, er legte ihnen seine funfzigjährigen gelehrte

lehrte Bemühungen vor, zugleich klagte er fast gänzlichen Mangel, den er mit Frau und sieben Kindern litt, und bat um Hülfe.

Diese erfolgte nicht. Dee sah ein, daß ihm der Verdacht der Zauberey so sehr schade, und ließ im Anfange 1595 eine Schrift an den Erzbischof von Canterbury drucken, darinnen er bey Verlust seiner Seeligkeit betheuerte, er habe philosophische Studien nicht anders getrieben, als einem Christen gezieme. Seine Unterhaltungen mit Geistern, Bücher die er von Lehren und Offenbahrungen der Engel verfaßt hatte, verschwieg er. Die Königinn setzte ihn im May 1595 über das Collegium zu Manchester, wo er bequem lebte, auch durch kluge und religiöse Aufführung allen Vorwand zu Tadel vermied, ob er gleich immer noch sich mit geheimer Philosophie zu beschäftigen vorgab. Immer blieb er noch in Verdacht, die Bauern suchten bey ihm Hülfe gegen Besitzungen oder Hexereyen. Er versicherte, er habe diese Gewalt über böse Geister nicht, und wies sie zu ihren Seelsorgern. Beym Könige Jacob suchte er sich von neuem von allem Argwohne teuflischen Umgangs zu reinigen, der König aber, quo nemo artes diabolicas qualicunque velo obtectas aut solidiori judicio vel acriori Zelo execratus est, hielt ihn seiner Gnade unwürdig.

Ich hätte vom Jacob nicht geschrieben, wie Smith, sondern dieses Verfahren als eine der Proben angesehen, daß der König mehr gelehrt war, als klug.

Aus Verdruß, auch wegen der Vorwürfe, die ihm immer gemacht wurden, verließ Dee Manchester im Nov. 1604, behielt sich aber die Einkünfte vor, die ihm nach seiner Wohnung in Mortlake sollten gezahlt werden. Im März 160$\frac{6}{7}$, als er am Steine krank lag, von Armuth und andern Beschwerden gedrückt

ward, hatte er noch eine Erscheinung vom Engel Raphael, dergleichen fortdauerten bis zum siebenten Sept. Er sollte nach Deutschland oder sonst wohin reisen, starb aber bald darauf in seinem Hause im 81 Jahre, an der zunehmenden Krankheit, und ward in seiner Pfarrkirche begraben, die ihm Ausbesserungen und Auszierungen verdankte.

150. Joh. Anton Maginus Pr. d. Math. zu Bononien, geb. zu Padua 1556; gest. 1617; hat zu Venedig Ephemerides für 1581 .. 1610 herausgegeben, nach den prutenischen Tafeln, ferner 1585, tabulas secundorum mobilium nach den prutenischen Tafeln, mit Beyfügung alfonsinischer Vorschriften, 1589, theoricas planetarum mit Copernici Beobachtungen übereinstimmend, doch ohne die Bewegung der Erde anzunehmen, 1610 Ephemerides von 1608 .. 1630 nach Copernici Beobachtungen, mit Beybringung der Aequation der Sonne nach Tycho. Weidler erzählt noch mehr Schriften von ihn.

Am brauchbarsten noch jetzo ist: Geographiae vniversae tum veteris tum nouae absolutissimum opus duobus voluminibus distinctum ... a Io. Antonio Magino Patauino Mathematicarum in almo Bononiensi Gymnasio publico professore, anno 1597. In celeberrima Agrippinensium Colonia excudebat Petrus Keschedt; Quart. Der erste Theil des Ptolemäus Geographie lateinisch mit Magins Erläuterungen. 184 Seiten, Register. Der zweyte, die alten Charten des Ptolemäi, und neuere von Hier. Porro Pat. gestochen, auch mit Erklärungen Magins, also eine Einleitung in die Geographie mit Charten, 292 Blätter.

Keschedt meldet, das Buch sey etwa vor zwey Jahren zu Venedig erschienen, aber zu wenig Exemplare, voll

voll Druckfehler, die den Verstand verderbten, und nicht einmahl alle in dem Verzeichnisse solcher Fehler angegeben wären, die habe er verbessert.

Magin sollte aus Tychos Beobachtungen Tafeln verfertigen, er wollte aber deßwegen nicht nach Prag kommen, und verlangte, die Beobachtungen sollten ihm geschickt werden, welches man nicht gut fand. So erzählt Gassend; Weidler sagt, Magin habe sich mit seinem Alter entschuldiget, die Arbeit zu übernehmen ... Das also wohl nicht, allenfalls nach Böhmen zu kommen.

Der Astronomie brachte Magins Weigerung grossen Vortheil. Denn nun kam die Verfertigung der Tafeln an Keplern (109), und Tafeln für Planeten, die in Ellipsen um die Sonne gehn, hätte Magin nicht gemacht, der die Erde liegen ließ, wo sie bisher gelegen hatte.

151. Ioannis Taisnier Hannonii, vtriusque iuris D., poetae laureati, Mathe. de vsu sphaerae materialis, hactenus ab omnibus philosophis et mathematicis, magno studiosorum incommodo neglecta, nunc vero in lucem tradito. Col. 1559. Auf dem Titel eine Armillarsphäre mit der Beyschrift: Incomparabilis et vnica. In der Dedication 1559 meldet T., er habe in Asien, Africa und fast ganz Europa der besten Philosophen und Mathematiker auserlesene Meynungen vom Gebrauche der sph. mat. gesammlet, doch ohne andre Kenntnisse beyseite zu setzen, auf viel europäischen Universitäten Proben seiner Gelehrsamkeit gegeben, bey herannahendem Alter Cöln zum Ruheplatze gewählt, da dann Freunde und Schüler in ihn gedrungen, fast mit Schelten, daß er sphaerae hanc margaritam celatam, atque hactenus incognitam, zum Nutzen bekannt machen sollte. Er führt vom Werthe und Nutzen

der Mathematik Stellen aus dem Corpus Juris an, und zeigt, wie sie zu Erläuterung alter Schriftsteller nöthig sey. Weiset den grossen Gebrauch der Armillarsphäre bey Nativitäten. Vnum hoc hactenus me in admirationem maximam deduxit, quod tam praeclarissimi et excellentissimi Mathematici, nempe Ptolomaeus tanquam omnium princeps, neglecta hac gemma et margarita, imperfectis se exercuit Astronomicis instrumentis. Quid enim ille sua magna regula et armilla in coeli et terrae dimensionibus praestitit, vbi prostant canones? Quid Ioannes de monte regio quadrato suo geometrico attulit? Er nennt noch eine Menge Astronomen, deren grosse und mühsame Instrumente alle nichts nützen. Hi proh dolor! omnes (saluo arrogantiae scrupulo) dormitarunt, omnium mathematicorum instrumentorum principe neglecto, imperfectis turbati sunt. Das kann man auf dem letzten Blatte des Bogens B lesen, wenn man mir etwa nicht glauben will, daß ein Doctor Juris und Poeta laureatus solchen Unsinn geschrieben habe.

In Europa, Asia und Africa, und auf den berühmten Universitäten, wo Taisnier gelehrt hat, muß er wohl nichts von Johannis Desacrobosco Sphära gehört haben, welches Buch eben die Armillarsphäre betrift, und Jahrhunderte lang ist erklärt und commentirt worden. Eigentlich ist seine Bestimmung der Armillarsphäre zur Sterndeuterey, und auch dazu hatte sie längst gedient. Unter den Stellen, quod Mathesis a Iuristis admittatur, hat er weislich den Titel de maleficis et mathematicis weggelassen, der freylich nur solche Mathematiker meynt, wie er war.

Noch ein Werk von ihm: Opus mathematicum, octo libros complectens, innumeris propemodum figuris

ris idealibus manuum et physiognomiae, aliisque adornatum, quorum sex priores libri, absolutissimae cheiromantiae theoricam, praxin, doctrinam, artem, et experientiam verissimam continent. Septimus Physiognomiae dispositionem, hominumque omnium qualitates et complectiones. Octauus, Periaxiomata de faciebus signorum et quid sol in vnaquaque domo existens natis polliceatur. Remedia quoque omnium aegritudinum complectitur. Et naturalem astrologiam, atque effectus lunae quoad diuersas aegritudines. Item Isagogen astrologiae iudiciariae et totius diuinatricis artis encomia. Omnibus Matheseos, Cheiromantiae, Philosophiae et Medicinae studiosis vtiles ac necessarii. Authore D. Ioanne Taisnierio Hannonio, Mathematico expertissimo, Iuris V. Doctore peritissimo, Poeta laureato celeberrimo, Musico excellentissimo; cum indice copioso. Col. Agrippinae ap. Theodor. Baumium, sub signo Arboris, anno CIↃ.D.LXXXIII. fol. Der Baum ist der verbotene, mit der Schlange, und Adam und Eva. 624 S. Das Register fehlt leider! bey meinem Exemplare, doch ist catalogus contentorum da, bis zur 517 S., der wies mich auf die Physiognomien S. Petri, S. Pauli, und des Verräthers Judas 450; 451 S. Die Gesichter sind abgebildet, der Apostel ihre nicht beschrieben, vom Judas heißt es: oculi acuti, nasus aquilinus et in fine acutus, labia tenuia ad dentes et gingiuas retracta, hominem proditorem facile notant. Ob Judas wohl zu dem Bilde gesessen oder gehangen hat? Wer solche Köpfe mahlen und auslegen kann, dem ist die Weissagung bey Gelegenheit der beyden Apostel zu verzeihen: Hi fuerunt veri verbi Dei seminatores, qui sanctum Euangelium vniuerso orbi publice exposuerunt, non vt noui isti Christiani, qui sub titulo euangelii se omnium primos

esse arbitrantur. In diuerticulis et conuenticulis secretis contra mandatum Caes. Maie. infinitam leuium hominum multitudinem (proh dolor) seducunt. Cui morbo (vt spero) ante triennium, si naturalis siderum motus non me fallat, diuina potentia medebitur, quia tunc erit vnus pastor et vnum ouile, sed interea vereor, ne fluxus sanguinis humani amplitudinem terrae madefaciat.

Das Buch ist voll Figuren von Händen mit Geschichten dabey u. s. w. Auf dem Titel ist geschrieben: M. Joh. Vollbracht: const. 5 Thl. A. 47. 22 (12) Oct. So viel kostet es mich freylich nicht.

Ischarioths Physiognomie erinnert mich an einen Vorschlag, der nicht ganz ohne Beyfall ist recensirt worden: Den Gott der Christen, nach dem Jupiter der Griechen .... Zeus wollte ich sagen ... zu bilden. Die Geschichte der Künste und Wissenschaften belehrt mich unter andern: Unsre Vorfahren haben nichts so närrisches gemacht, daß unsre cultivirten Zeiten nicht noch was viel tolleres machten.

152. Nicodemi Frischlini, de astronomicae artis cum doctrina coelesti et naturali philosophia conuenientia, ex optimis quibusque graecis latinisque scriptoribus, theologis, medicis, mathematicis, philosophis et poetis collecta, Libri Quinque. Passim inserta est huic operi solida diuinationum astrologicarum confutatio, repetita ex optimis quibusque autoribus tam recentibus, quam veteribus, quorum nomina post praefationem inuenies. 1586. 470 Octavs.

Die Zueignung an Christian I. Churf. v. Sachsen. Auch in ihr erklärt Frischlin sich stark wider Astrologie. Eine Stelle darinn enthält zween historische Fehler: Alfonsus Arragonum rex, cum astronomos magni-

magnifaceret (ab illo enim rege nomen acceperunt alfonsinae tabulae,) nullum potuit ferre in aula sua astrologum.

Der Alfons, von welchem die Tafeln genannt werden, war nicht König von Aragonien, sondern von Castilien (8), und Albohazen Haly von der Astrologie, ward an seinem Hofe übersetzt. (Albohazen, unter den astrologischen Büchern)

Frischlins Buch ist ein astronomisches Compendium in Frag und Antwort, wegen des guten Lateins, deutlichen Vortrags, allerley eingestreuten historischen Nachrichten u. d. g. ganz wohl zu lesen. Er handelt auch Theorie ab, endigt mit den Finsternissen, und dann noch Bestreitung der Astrologie. Am Ende sagt er dem Leser: Expectas iam procul dubio etiam Theorias superiorum planetarum; quas certe exhibere cum his paratus fueram, nisi meum hunc conatum eadem calamitas impediuisset, que ceteris omnibus meis honestissimis animi propositis crudelissime restitit. Quare veniam mihi dabis, et culpam in aduersarios meos sat notos transferes. Et quando vides etiam verbi ministros conscribere calendaria tam veteri, quam nouo stylo, vti loquuntur, noli stomachari cum inimicis meis, quod ego rationem conficiendi noua calendaria, huic operi (cuius finem statui supputationem temporum) inserere volui.

Nicodemus Frischlinus, vita, fama, scriptis ac vitae exitu memorabilis. Recensuit, variis obseruationibus ac notis illustrauit, atque c. praef. Io. Laur. Moshemii ... edidit Carolus Henricus Langius, Philos. et art. Mag. Brunsv. et Lips. 1727. 4°.

Da wird 91 S. erinnert, das astronomische Werk Frischlins sey 1601 wiederum herausgekommen, doch sehr

sehr selten. Lange erhielt es von einem Freunde mitgetheilt, der es selbst mit Mühe von einem Besitzer desselben bekommen hatte.

Philippp Apian, Prof. der Math. zu Tübingen, (30; VIII.) war auf einige Zeit abwesend, der akademische Senat wünschte doch für den Nutzen der Studierenden, daß sein Amt indessen verwaltet würde, unter den Magistern der sieben freyen Künste wollte sich keiner dazu verstehn, nach vielem Ansuchen übernahm es Frischlin, und trug die sphärische Astronomie vor, ohngefähr, wie er sie nachdem herausgegeben hat. Martin Crusius war Decanus, Frischlin nennt ihn spottweise Beanus. Es kamen Fremde nach Tübingen, die auch Frischlinen besuchten. Der Bean tractirte sie prächtig ... nicht auf eigne Kosten, lud aber Frischlinen nie dazu, der gut genug gewesen war, ein Geschäft zu übernehmen, das alle andre Professoren von sich geschoben hatten, aus Verdruß hörte Frischlin auf, zum Misvergnügen seiner Zuhörer, da er das Angefangne nicht vollendete. A. a. O. 28 S.

Frischlins Gedicht auf die Strasburger Uhr (oben 220 S.) setzt auch astronomische Kenntnisse voraus.

Seine übrige grosse Gelehrsamkeit, seine merkwürdigen und bedauerenswerthen Schicksaale sind nicht für die Geschichte der Astronomie. Er zog sich freylich diese Schicksaale zum Theil mit zu, weil er unter das genus irritabile vatum gehörte.

153. Ich setze zu diesem astronomischen Lehrbuche eines Poeten, noch ein andres astronomischpoetisches Werk. Libellus de stellis fixis et erraticis, non tantum astronomis, verum etiam iis, qui in scribendis se versibus exercent, vtilis. In fine breuis additus est tractatus de stellis crinitis siue cometis et stellis cadentibus.

tibus. Autore Henrico Decimatore Giffhornensi. Qui negat esse Deum, spectet modo sidera coeli: Sidera qui spectat non negat esse Deum. Magdeburgi Anno M. D. LXXXVII. Octav, die Blätter nicht numerirt, 1 Alph. 3 Bogen.

Nach allgemeinen Lehren von den Sternen, werden die Sternbilder besonders betrachtet, zuerst die im Thierkreise. So anfangs der Widder, Nahmen lateinisch, Griechisch, Deutsch; Seine Lage an der Sphäre, Erzählung seiner Sterne. Mythologie. Verse ihn angehend, vom Thomas Radinus placentinus, vom Nouidius lib. 3. sacrorum fastorum. Poetische Phrases von ihm, Abbildung, ein sauberer Holzschnitt. Die Sterne nach ihren Grössen unterschieden, mit Zahlen bezeichnet. Linien durch ihn, welche Kreisen der Sphäre zugehören. Drey Parallelen, die mittlere in der Ekliptik, die beyden äusern in den Gränzen des Thierkreises, eine senkrechte durch Ende des 30 Grades des Dodecatemorion vom Widder und Anfang dessen vom Stiere. Ein Kreisbogen in den Wendekreis des Krebses gehörig.

So alle Sternbilder behandelt. Das Buch unterhält den gelehrten Astronomen, und der es scribendis versibus braucht, wird doch immer dabey was wissenschaftliches lernen. Nach den Fixsternen die Planeten, nur historisch, poetisch, astrologisch, ihre Bilder, wie man sie in Kalendern setzte. Ein Mann mit einem Stelzfusse, die Sense auf der linken Achsel, in der rechten Hand ein Kind beym Fusse haltend, zu seinen Füssen Steinbock und Wassermann abgebildet, Saturn und seine beyden Häuser.

Die Kometen sind Lufterscheinungen, wie die fallenden Sterne.

Deci-

Decimator, ein Theologe, lebte am Ende des sechszehnten Jahrh. zu Mühlhausen. Das gel. Lex. nennt theologische Schriften von ihm, auch syluam vocabulor. et phras. octo linguarum .... die muß vor 1586 erschienen seyn, Henr. Bolschenius I. V. D. et Poeta coronatus hat vor gegenwärtigem Buche Verse, ad insignia D. Henrici Decimatoris poetae eximii gesetzt, da sie erwähnt wird.

Das Werk mit den acht Sprachen kenne ich nicht, aber folgendes besitze ich: Thesaurus linguarum, quibus in vniuersa fere Europa, er aerumnosa huius vitae et scholae peregrinatione, potiorum ac praecipuarum, vt Romana, Graeca, Ebraea, Gallica, Italica, ac patria Germanica vtimur ... a M. Henrico Decimatore Giffhornensi P. L. etc. 1615. Lipsiae. Ein Foliant von 1488 Seiten, mit gespaltenen Columnen. Nach dem lateinischen Worte die Wörter der fünf andern Sprachen, auch Phrases, und Stellen aus Autoren angeführt, manche Erläuterungen der Sachen selbst. Index, germanico latino graecus. Die Dedication an das Magdeburgische Domcapitel, ist vom Verfasser 1606 unterzeichnet. Er dankt dem Capitel, daß es ihn vor einigen Jahren aus dem Schulstaube zum Predigtamte befördert hat, ihr folgt sein Bild im Holzschnitte, mit der Umschrift: M. Henricus Decimator Poeta Laureatus, Aetat. 62. anno 1606. Virescit vulnere virtus. Lobgedichte, zuletzt: In thesaurum parentis, autoris filius M. Henricus Decimator Iunior. Alles so, daß er 1615 noch scheint gelebt zu haben.

154. I. Michael Mästlin, geb. zu Göppingen im Wirtenbergischen, hat in Italien studirt; daß er da eine Rede für die coperniceische Weltordnung gehalten, und dadurch den Galiläus von der Ptolemäischen abgebracht,

bracht, berichtet Weidler, ohne Gewährsmann zu nennen. Er ward in Bachnang Pfarrer, dann Prof. zu Tübingen.

II. Obseruatio et demonstratio cometae aetherei, qui anno 1577 et 1578 constitutus in sphaera Veneris apparuit, cum admirandis eius passionibus, varietate scilicet motus, loco, orbe, distantia a terrae centro etc. adhibitis demonstrationibus geometricis et calculo arithmetico, cuiusmodi de alio quoquam Cometa nunquam visa est, autore M. Michaele Maestlino Goeppingensi. Tubing. 1578. 59 Quarts.

Auf dem Titel eine Charte vom scheinbaren Laufe des Kometen, mit angegebenen Grössen der Sterne, bis zur sechsten, und Stellen der Sonne und des Kometen. Sie nimmt noch nicht eine halbe Quartseite ein, und zeigt also feine Arbeitsamkeit des Formenschneiders. Noch steht auf ihr: Optatae multo pacis sed sanguine partae Nuncius est rebus hisce Cometa nouis.

In der Zueignung an Herzog Ludwich von Wirtenberg äusert M., er habe immer Astronomie der Astrologie vorgezogen, und maasse sich kein astrologisches Urtheil an.

Im V. Cap. beschreibt er sein Verfahren, Stellen der Planeten zu bestimmen. Er sucht zwey Paar Sterne, mit deren jedem der Planet in einer geraden Linie, eigentlich Bogen eines grösten Kreises, erscheint. Die Rechnung daraus ist mühsam, das Verfahren braucht aber keine Werkzeuge, und giebt so viel Genauigkeit, als Werkzeuge geben.

So hat M. auch den Kometen beobachtet, und stellt die Rechnungen aus ihnen dar.

Er nimmt die copernicanische Weltordnung an, und läßt den Kometen um die Sonne gehn.

Tycho

Tycho redet von diesem Werke Mästlins mit viel Ruhme, de mundi aeth. rec. phaen. Liber II. p. 246.

III. Ephemeris noua anni 1577, sequens vltimam hactenus a Ioanne Stadio Leonouthesio editarum Ephemeridum, supputata ex tabulis Prutenicis per M. Michaelen Maestlinum Goeppingensem, ad meridianum Tubingensem. Tub. 1576.

Rector und Senat der Universität dedicirt, zum Danke für Unterricht, auser den mathematischen Wissenschaften, (quarum cognitione inde a pueritia, quando per aetatem nondum intelligerem, quod sit scientia, quae haec traderet, mirifice oblectabar) auch in andern.

M. übernahm diese Arbeit, weil die versprochne Fortsetzung von des Stadius Ephemeriden nicht erschien, wovon M. den Grund nicht weiß. (M. s. unten Nachr. v. Stadii Ephemerides. M. muß die Fortsetzung nicht haben zu sehen bekommen.)

Wegen der copernicanischen Weltordnung will M. mit niemanden streiten, wünscht aber den zu sehn, der die himmlischen Bewegungen besser erklärt.

Weidler berichtet, man habe von M. Ephemerides bis 1590. Auch ein Epitome Astronomiae 1582.

IIII. Albert Curtius in Dee Historia coelesti, von welcher ich umständlichere Nachricht gebe im libro prolegomenos, theilt aus Schickards Excerpten viel Beobachtungen Mästlins mit, unter der Aufschrift: Obseruationes Wirtenbergicae. Die ersten LXXV Seite sind 1572 im Januar zu Eslingen angestellt, ferner zu Tübingen, Backnang u. s. w. Sie vergleichen häufig Planeten mit Fixsternen, auch Mond- und Sonnenfinsternisse.

V. Mästlin brauchte eine Uhr, der Sonne scheinbaren Durchmesser zu finden, d. 5. Dec. 1577. Die

Er-

Erzählung steht in Lucii Barretti Histor. Coel. Liber prolegomenos p. LXXXIX. Die Uhr beschreibt er so: Das größte Rad, welches in zwölf Stunden einmahl herumkam, hatte 42 Zähne, sein Getriebe (curriculum) 3; an demselben das Rad, welches das Gewicht trägt, 64 Zähne, das ihm gehörige Getriebe 8 Zähne. Das dritte Rad 64 Zähne, dessen Getriebe 6; das vierte 21 Zähne, das bey einer Umdrehung 42 zweymahl schlägt; (quae vna conuersione 42 bis pulsat) Daraus schließt er, daß jede Stunde 3528 Schläge geschehn, in einem Schlage der Himmel um 15 Sec. 18 Tert. 12 Quarten fortrücke.

Nach diesem Verhältniß der Schläge, waren während der Beobachtung 2 M. 29 S. Zeit verflossen, den gehören am Himmel 37 M. 16 S. Die Sonne befand sich in 23 Grad 10 M. des Schützens, so war ihre Declination 23 Gr. 16 M. In diesem Parallele beträgt ein Grad; 55 M. 7 S. des Aequators, M. schließt also, den 36 M. 16 S. gehören 34 M. 13 S. als Durchmesser der Sonne, er hatte 146 Schläge gefunden.

Den 6 Dec. suchte er wiederum den Durchmesser der Sonne, fand aber nur 137 Schläge der Uhr, daraus folgte der Durchmesser 32 M. 6 S. Die Kälte war höchst streng. Am Rande bemerkt er, die Uhr sey unrichtig geworden, in 24 Stunden um $\frac{3}{4}$ einer Stunde zurückgeblieben, nach diesem Verhältniß hätten es auch 146 Schläge seyn müssen.

VI. Weil in dieser Beobachtung einmahl 37 M. 16 S., das andre mahl 36 M. 16 S. als gleich genannt werden, mußte eins ein Fehler seyn. Ich finde, vermittelst der Tafeln am Ende meiner IV. astr. Abh. und der Logarithmen; 55 M. 7 S: 34 M. 13 S. = 1 Gr: 37 M. 14,8 S., also ist die Zahl 37 M. 16 S.

 die

die richtige, Mästlin setzt 16 S. ohne Zweifel, weil er die Rechnung mühsamer und nicht so genau geführt.

VII. Mästlin verfuhr also Durchmesser der Sonne aus Zeit zu finden, völlig wie man jetzo verfährt, nur hatte seine Uhr nicht die Vollkommenheit, die unsre Uhren haben. Die Nachricht läßt viel Ergänzungen zu wünschen übrig.

VIII. Den 25 Febr. 1599 beobachtete M. zu Backnang eine Sonnenfinsterniß. Er verschloß unter dem Dache die Laden, und fing das Sonnenbild auf einer Tafel auf. Beym Anfange der Finsterniß nahm er die Sonnenhöhe $8\frac{1}{2}$ Gr. über den westlichen Horizont, die Parallaxe in Betrachtung gezogen, meynt er, sie sollte 8 Gr. 33 M. seyn. Da 2 Zoll fehlten, im Bilde oben, an der Sonne unten, war die Höhe 6 Gr. 48 M., richtiger 51 M... und so berechnet er die Zeit, wenn die Verfinsterung die oder jene Grösse erreicht hatte, aus den Höhen. Die sinnreiche Art, wie er die Verhältniß der Durchmesser der Sonne und des Mondes fand, darzustellen, erfodert mehr Raum, als ich hie habe, und noch Figuren; das wesentliche ist, daß er drey Puncte im Sonnenrande und drey im Mondrande suchte, so geschwind als möglich, wegen der schnellen Bewegung.

IX. Mästlin starb 1590. Er wird in der Geschichte der Astronomie ehrenvoll mit seinem Schüler Kepler genannt, der ihn selbst oft erwähnt.

Nun die Leichenpredigt, die ihm Ricciolius hält: Cum Vbiquietaria haeresi esset infectus, et Romano Pontifici Ecclesiaeque Catholicae infensus, ausus est eius auctoritati et Kalendario Gregoriano oblatrare, sed latratus eius compescuit noster Clauius, Apologia Kalendarii Romani ad Rudolphum II. Imp. Rom.

scripta

scripta anno 1588, eumque obmutescere, aut intra sectariorum caulas mussitare, clandestino gemitu coegit.

Einige Bücher von Sonnenuhren.

155. Conformatio horologior. Sciotericor. in superficieb. planis vtcunque sitis, iacentibus, erectis, reclinatis, inclinatis, et quocunque spectantibus, compendiaria et facilis. Cum quadrantis horologici et geometrici conformatione et vsibus ac tabulis Sinuum. Hermanni Witekindi. Heidelberg 1576. 4°. 11 Bogen, die Blätter nicht gezählt. Die Sinustafeln noch 4 Bogen.

Auf dem Titelblatte ein Körper abgebildet, an dessen jeder Ecke drey Quadrate und ein Dreyeck zusammenstossen, auf jeder Fläche eine Sonnenuhr.

Der Körper ist in meiner Diss. III. de polyedris; Comment. Soc. Sc. Gotting. ad 1785; 86, Prop. V. Ordo I. gen. 1. Spec. 2. hat 24 Ecken, 48 Kanten, eingeschlossen in 8 gleichseitige Dreyecke und 18 Quadrate, zusammen 26 Flächen. Die obere Fläche ist ein horizontales Quadrat, auf dem eine Horizontaluhr verzeichnet ist, so sind Sonnenuhren auf 25 Flächen, begreiflich keine auf der untern Horizontalen, auf welcher der Körper ruht. Da jeder Fläche Lage gegen Horizont und Mittagsfläche aus des Körpers Natur mußte bestimmt werden, so erfoderte dieses Spielwerk mühsame Vorbereitung. Die 25 Sonnenuhren werden im Buche erzählt, und ihre Verzeichnung wird durch Figuren erläutert, auch trigonometrische Berechnung ge-

wiesen, die Sinus sind für den Halbmesser = 100000, durch einzelne Minuten, die Bogen nach der Reihe, nicht Ergänzungen neben einander. Tangenten sind nicht da. Ich erwähne das Buch I. B. 660 S.

156. I. Thaumalemma Cherubicum catholicum, vniuersalia et particularia continens instrumenta, ad omnes arcus et horas, Italicas, Bohemicas et Gallicas diurnas, atque nocturnas dignoscendas, et ad componenda per vniuersum orbem earum multiformia horologia praesertim Italica exquisitissimum. F. Cherubino Sandolino Vtinense Ord. Capuccinorum Seraphici Francisci inuentore. Catagnomonieum Iulio Antonio Sanctorio, S. R. E. Card. Ampliss. dicatum. Superior. permissu et priuilegio. Venetiis 1598. Ap. Rubertum Meiettum. Auf dem Titel .. vermuthlich des Buchhändlers Zeichen, .. Ein Stengel einer Pflanze, die ich nicht anzugeben weiß, auf dem Boden rechter Hand dessen, der sie ansieht, eine Henne, die Körner auflieſt, linker Hand ein Hahn, der den Kopf aufgerichtet hat, im Umfange: Fruges Mendacii non comedetis; Ob das nun der Hahn der ungehorsamen Henne sagt? oder ob die Pflanze keine Lügen ist, entscheide ich nicht. Folio, 172 Blätter, viel eingedruckte Holzschnitte.

In der Zueignungsschrift an den Cardinal meldet der Capuziner, er habe als Autodidactus ein Werkzeug erfunden, sehr leicht, und ohne Rechnung längen der Tage und Nächte, auch derselben Stunden anzugeben, auch ein andres zu Verzeichnung der Sonnenuhren, u. d. g. m.

Die erfundenen Werkzeuge, welche das Buch beschreibt, werden nach der Vorrede erzählt, mit Anzeige der Stellen, wo sie im Buche abgebildet sind. Ich

setze

setze die Erzählung in ihrer Sprache her. 1) Archihorarium, ad quantitates dierum ac noctium, hoc est, ad arcus diurnos integros et fractos, et ad horas, diu ad Solem, et noctu ad lunam et Stellas habendas aptissimum. 2) Mithraehorarium, vel Thyaraehorarium, ad praedictas quantitates, vel arcus, et ad horas dignoscendas commodissimum. 3) Archihoroscopium, ad horas ad radios solares, lunares, stellares perspiciendas, et ad horologia per vniuersum orbem supra quamuis superficiem delineanda. 4) Schemata ambarum vrsarum. 5) Crucihorarium ad horas Italice dignoscendas sub el. poli Gr. 45. 6) Stellihorarium ad praedictas horas diu noctuque videndas sub eadem eleuatione. 7) Trochlhorarium, seu rotae horarium ad praedictas horas, sub eadem eleuatione. 8) Portio quaedam ad praedictarum horar. diurnar. horologia Italica construenda. 9) Hemisphaericum instrum. ad horol. Ital. et Bohem. super verticalem superficiem delineanda, et ad horas capiendas diu ad solem. 10) Rete horarium ad horas Italicas et Bohemicas. 11) Analemma simplex. 12) Analemma crucialatum. 13) Amplitudinarium cherubicum catholicum.

Also Sonnenuhren und Sternuhren, auch Werkzeuge, solche zu beschreiben, mit ungewöhnlichen Nahmen, die sich auf Gestalt und Gebrauch beziehen. Vom Archihorarium ist ein Hauptheil eine Aequinoctialuhr, die sich nach der Polhöhe stellen läßt, auf ihrem Fußboden Nahmen mehrerer Oerter und Länder, bis an den Aequator, derselben Stunden anzugeben. Es kömmt auch eine Figur, bey der man sich die Hälfte eines elliptischen Sphäroids einbilden kann, obgleich die Ellipsen alle in einer Ebene liegen. Natürlich denkt der Mönch dabey eine Tiare. Es sind auch Tafeln eingerückt, Sinus durch alle Minuten, für Sinustotus

 100000;

100000; halbe Tagebogen, Rectascensionen u. d. g. Den Schluß macht: index obscurarum vocum mit ihren Erklärungen, z. E. Acacja, innocentia, simplicitas animi, ab omni terrore liber, (a ist wohl nur vergessen) Cataglyphum et Catagraphum Descriptio, designatio, quam pictores excurtum nopellant. Thauma, miraculum, vnde thaumalemma, sphaera coelestis quasi miraculose in plano descripta. Hebräische Stellen kommen auch in der Vorrede vor, griechische Buchstaben sehe ich nirgends.

II. Dialogo del molto Rever^do P. Don Gio. Battista Vimercato, Milanese, Monaco di Certosa, de gli horologi solari, nel quale con ragioni speculatiue et prattiche facilmente s'insegna il modo da fabricar tutte le sorte di horologi .. in Vinegia 1565. 129 Quarts. Der Verf. war ein mailändischer von Adel. Pandolfo fängt an zu erzählen, was Gnomon bey den Alten und neuern heißt, was er sagt, nimmt 2 Quartseiten ein, dann Prosdocimo: Ich möchte gern wissen, was die Höhe des Aequinoctials bedeutet, Pandolfos Bericht füllt wiederum mehr als 2 Quartseiten, und er verspricht, das noch besser zu erläutern, wenn er die Ausübung weisen werde .. Das erwarte ich mit Verlangen, sagt Prosdocimo; Dieses ist ihr Gespräch im ersten Capitel.

Der Kunst zu Dialogisiren wegen darf man wenigstens das Buch nicht lesen. Was hipotemusa, catèco ... sind, läßt sich errathen.

157. Géometrie et Horlogiographie Pratique par Jean Bullant, architecte de haut et puissant Seigneur Monseigneur le duc de Montmorency Pair et Connestable de France. Paris Chez la Veufue Guillaume Cavellat 1599. Auf dem Titelblatte der Buchhandlung

Zei-

Zeichen, ein Pelican, aus seiner Brust Blutstropfen, unter ihm drey Junge im Neste. Im ovalen Rande rechter Seite des Pelicans: In me vita, linker Seite: In me mors. Klein fol. Die Geometrie 28 S. Ein besonderer Titel: Recueil d'Horlogiographie ... Par. 1598. Eben der Verlag, eben das Zeichen 142 S.

Die Geometrie blos einige practische Aufgaben, meist Zeichnung. Mehrere Vergleichungen zwischen Kreisbogen, die er überhaupt krumme Linien nennt, er mag keine andern kennen, und geraden Linien. Z. E. Man setze ein paar gleiche gerade Linien senkrecht auf einander, die Hypotenuse des Dreyecks, dessen rechten Winkel sie einschliessen, theile man in vier Theile, schneide einen solchen vierten Theil von jeder der beyden geraden Linien ab, und beschreibe mit dem Reste aus des rechten Winkels Spitze einen Quadranten, der ist so lang, als jede der beyden angenommenen Linien.

Wenn die angenommene Linie $= c$, so ist der Halbmesser $= c. (1 - \frac{1}{4}. \sqrt{2})$, ein Halbkreis mit diesem Halbmesser wäre nach B. $= 2.c$ das gäbe des Halbmessers Verhältniß zum Halbkreise $= 1 - \frac{1}{4}. \sqrt{2} : 2 = 1 : 3{,}0966$

Die erste Seite der horologiogr. zeigt Sonnenuhren in einer Kugel, die Kugel liegt auf einem Steine, auf der Ebene eines horizontalen grösten Kreises eine horizontal Uhr, sie braucht nur die Hälfte dieser Ebene, ein gröster Kreis der den vorigen unter gehörigen Winkel schneidet, zeigt innerhalb seines Umfangs die Aequinoctialuhr, zu welcher Absicht seine Ebene durchbrochen ist, gegen Norden zu ist die Kugelfläche ganz in einer südwärts gekehrten Aushöhlung ein horloge concaue. Diese Uhren können einen gemeinschaftlichen Weiser haben.

Auf der andern Seite auch so, im vierten Theile einer Kugel, deren übriges ganz ist, Horizontaluhr, Aequinoctialuhr, Mittagsuhr. Diese Figuren sehn ohngefähr, wie die Muschel Nautilus aus, können allenfalls dienen, den Grund der Sonnenuhren sinnlich zu machen.

Die übrigen Lehren enthalten nichts, das hie brauchte angezeigt zu werden.

Einige Ausgaben und Uebersetzungen alter Astronomen.

158. *Προκλου Διαδοχου ὑποτυπωσις των ἀστρονομικων ὑποθεσεων.* Procli Diadochi hypotyposis astronomicarum positionum. Ap. Ioannem Vualder Basileae An. 1540. 82 Quartſ. Das Buch nur Griechisch. Eine Zuschrift: Simon Grynaeus Ioanni Reiffleinio Adolescenti ingenuo S.

Georgs Valla lateinische Uebersetzung erwähne ich in: Sammlung astronomischer Schriften des Ptolemäus, lateinisch.

159. Des Auria Uebersetzung von Euklids Phänomenen erwähne ich I. B. 276 S. hie noch ein Paar andre Uebersetzungen von ihm.

I. Autolyci de sphaera, quae mouetur, liber, et Theodosii Tripolitae de Habitationibus liber. Omnia scholiis antiquis et figuris illustrata: De Vaticana Bibliotheca deprompta et nunc primum in lucem edita. Iosepho Auria Neapol. interprete. His additae sunt Maurolyci annotationes. Superiorum permissu. Romae. Apud Heredes Antonii Bladii Impressores Camerales CIↃ.IↃLXXXVII. Autolycus mit einem besondern Titel 32 Quartſ. Theodosius auch so; 70 S.

II. Au-

II. Autolyci de vario ortu et occasu astrorum inerrantium Libri duo, nunc primum de graeca lingua in latinam conuersi; scholiis antiquis et figuris illustrati, de Vaticana bibliotheca deprompti Iosepho Auria Nepolitano interprete. Romae ex Typographia Vincentii Accolti in Burgo. Superiorum permissu M.D.LXXXVIII. 70 Quartſ.

III. Vor dem Anfange von (I) Nachrichten vom Autolycus, aus dem Diogenes Laertius. Suidas habe nichts von ihm.

IV. Die Sammlung (I) Alexandro Centuriono Camerae Apostolicae Clerico dignissimo zugeeignet, dessen Eifer für Mathematik gerühmt wird. Auria bekam in seiner Jugend des Maurolycus Uebersetzung zu lesen, die aus dem Arabischen gemacht ist, in ihr fehlten Figuren und Beweise, erfuhr, ein Griechisch Exemplar sey in der Vaticanischen Bibliothek, und begab sich deßwegen nach Rom, wo ihn der Cardinal Guilielmus Sirletus unter seine Hausgenossen aufnahm und unterstützte.

V. Von seiner Arbeit über den Autolycus und Theodosius giebt er folgende Rechenschaft: Er verglich sein griechisches Manuscript mit fünfen in der Vaticanischen Bibliothek, die ihm der Aufseher Federicus Ramaldus verstattete. Daraus zeichnete er sich auch die Scholien für seine Uebersetzung aus. In des Maurolycus Ausgabe stimmen die Zahlen der Sätze mit dem Griechischen überein, Worte und Sinn nicht allemahl, welches A. angemerkt hat. In den Figuren hat A. viel geändert.

VI. Io. Bened. Carpzovii (1796 Prof. zu Helmstädt und Abt) de Autolyco Pitaneo Mathematico et scriptis eius, quae supersunt, ad locum Diog. Laertii

L. III. seg. 28. . . Lipf. 1744. nennt auch andre Autolycos. Beym Guil. Dorotheus in der lateinischen Uebersetzung des Philoponus über den Aristoteles, heißt der gegenwärtige Aphtolicus, begreiflich einer unrichtigen Aussprache der Sylbe αὐ — gemäß. Die Stelle des Philoponus ist über ἀκροασ. Φυσικ. 2. 2. p. 71. der Venetianischen Ausgabe. Der Stagirite fragt da: Worinn der Mathematiker vom Physiker unterschieden ist? Carpzov zeigt, Philoponus habe seinen Autor unrichtig erklärt, und dem Autolycus zugeschrieben, was derselbe nicht sagt.

VII. Nach seinem Berichte findet sich das ganze Buch des Aut. περι κινουμενης σφαιρας, von Anfange zum Ende wörtlich in Georgius Valla, de expetendis et fugiendis rebus libro 16. s. Astrologiae 1. Autolycus wird aber nicht genannt, nichts im Buche verändert oder hinzusetzt, als ein paar unbeträchtliche Zeilen. Sonst hat Gr. Valla den Aristarch περι μεγεθων και ἀποστηματων, und des Kleomedes zwey Bücher κυκλικης θεωριας μετεωρων, u. a. lateinisch herausgegeben.

VIII. Aus Fabricii B. Gr. 3; 5; 13; führt Carpzov Ausgaben des Autolycus an. Das Buch von der beweglichen Sphäre erschien zuerst durch Maurolycus, nach des Zin Eddin Abhari arabischer Uebersetzung, mit des Theodosius Sphaericis und Euklids Phänomenen, Messina 1558 fol. Conrad Dasypodius gab den Aut. Griechisch heraus, und behielt des Maurolycus Uebersetzung, die er nur hie und da verbesserte. Strasb. 1572; Oct. Auch eben das. in eben dem Jahre die beyden Bücher περι ἐπιτολων και δυσεων Gr. und Lat. Nun 1587; Auria oder wie Blancanus ihm nennt, Doria. Derselbe versprach auch des

Au-

Autolycus Bücher Griechisch herauszugeben, welches aber nicht geschehen ist. Französisch hat Peter Forcadel die Bücher vom Aufgang der Sterne geliefert. Paris 1572; 4°. Lateinisch findet sich Autol. von der beweglichen Sphäre in Mersenni Synopsi Math. Seitdem ist er nicht weiter erschienen.

IX. Des Maurolycus Ausgabe wird nur die Sätze enthalten, (hie V.) imgleichen Dasypods seine (I. Band 341 S.), auch das in Mersenns Synopsi, man sehe, was ich von diesem Buche gesagt habe: Geometrische Abhandlungen II. Samml. 28 Abh. 17 §.

160. Procli de sphaera liber. Cleomedis de mundo, siue circularis inspectionis meteororum libri duo. Arati Solensis Phaenomena siue Apparentia, Dionysii Aphri descriptio orbis habitabilis. Omnia Graece et Latine ita coniuncta, vt conferri ab vtriusque linguae studioso, in quorum gratiam eduntur, possint, adiectis etiam annotationibus. Antverpiae ex officina Ioannis Loei Anno M.D.LIII. 476 Octavs.

Zueignung: Optimae spei adolescenti Io. Ludouico Meiero, Adelbergii Consulis Basiliensis filio Marcus Hopperus S. datirt 1548.

Nachrichten von den gelieferten Schriftstellern. Griechisch und Latein neben einander. Proklus vom Thoma Linacro übersetzt, Kleomedes von Georgio Valla, der beyden andern Griechen Uebersetzer sind nicht genannt. In Ar. Sol. Phaenomena, aliquot annotatiunculae Ceporini. Auch desselben Anm. über den Dionysius. Des Proklus Leben aus dem Suidas. Des Aratus Leben. Des Dionysius aus dem Eusstathius. Alles nur Griechisch.

161. I. Astronomica veterum scripta isagogica, graeca et latina. Auct. Graeci: Procli sphaera. Arati Solensis

lensis phaenomena et prognostica. Leontius Mechanicus de constructione Arateae sphaerae. His tribus adiuncta est interpretatio latina, in qua verbum de verbo expressum est. Latini: Aratea Phaenomena cum poetica interpretatione M. T. Ciceronis, Festi Rufi Avieni Germanici Caes. cum commentariis incerti auct. C. Iulii Hygini Poeticon Astronomicon. Opus non Astronomiae solum sed et poeseos studiosis apprime vtile. In Officina Sanctandreana CIƆIƆLXXXIX.

Auf dem Titelblatte ein nacktes Weibsbild, auf einem Gevierten Steine sitzend, die Haare längst dem Rücken herunter hängend, hinter dem Rücken und über dem Kopf herum einen länglichten doppelten Heiligenschein, in der rechten Hand eine Sonne, in der linken Buch und Palmzweig, den rechten Fuß auf einer Kugel, die Umschrift: Αληθεια πανδαματωρ. Die Griechen mit Uebersetzung und einigen Noten 170 Octavs. Die lateinische 305. Beym Hygin Figuren der Sternbilder.

Reimman H. L. D. T. III. und letzten Theils erstes Hauptst. 184 Frage 250 S. führt aus Thuans 119 Buche p. 817 an: Hieronymus Commelinus, alias Sant Andreanus dictus, natione Gallus, qui translato ex patria Geneuam primum, deinde Heidelbergam domicilio, rem literariam multum iuuit editis tum veterum graecorum plurimis nunquam antea editis monumentis ..... Reimman nennt als Bild sogleich die nackte Wahrheit ...... die Beyschrift: Αληθεια παντα ματευει.

II. Γεμινου εισαγωγη εις τα Φαινομενα. Gemini, probatissimi philosophi ac mathematici, elementa astronomiae graece ac latine interprete Edone Hilderico D. Continet hic libellus, quem Γεμινος nobis

nobis reliquit, multa praeclara et cognitu digna, quae alibi in scriptis huius generis non facile reperias. Altorphii Typis Christophori Lochneri, et Iohannis Hoffmanni Anno MDXC. 266 Octavseiten. Hilderich dedicirt das Buch Churfürst Christian I. von Sachsen, weil er in Wittenberg nebst anderen Lehrern Melanthon in desselben letzten sechs Lebensjahren gehört, und nachdem fast neun Jahr seinen Fleiß daselbst mit Lernen und Lehren fortgesetzt.

Wie des Geminus Buch in seine Hände gekommen, erzählt er so:

Henricus Savilius bekam es zu Wien von Johanne Sambuco, vom Savil erhielt es zu Breslau Andreas Duditius. (128) Diese beyden theilten es M. Johanni Prätorio, Prof. der Math. zu Nürnberg mit. Auf dessen Bitte übersetzte es Hildan, Prätorius hätte es, weil er mehr Kenntnisse hatte, besser geleistet. Den Scholarchen der nürnbergischen Republik, ward des Geminus Werk vom Esram Rüdinger und Prätorius angepriesen; da es soviel bekannt, noch nie gedruckt war, trugen sie solches den Druckern ihrer Universität auf, ohne daß Hildan es erwartete. Auch eine Probe, wie die Wissenschaften immer damahls in Nürnberg befördert wurden.

Am Ende des Buchs wird erzählt, wie viel Tage die Sonne braucht, durch jedes Zeichen der Ekliptik zu gehn, was jeden Tag nach dem Berichte eines und des andern Astronomen für Sterne aufgehn, und für Witterung eintritt. Der Anfang wird mit dem Krebse gemacht, nun folgen alle Zeichen, zuletzt die Zwillinge, das also ist vollendet, zuletzt steht: Ουδεν πλεον. Nihil restat amplius.

* * *

162. I. D. Francisci Maurolyci Abbatis messanensis Opuscula mathematica, nunc primum in lucem edita. Venet. 1575. Quart. Auf der andern Seite des Titels, Verzeichniß der Schriften. De sphaera liber vnus. Computus ecclesiasticus in summam collectus. Tractatus instrumentorum astronomicorum. Tractatus de Lineis horariis. Euclidis propositiones elementorum libri tredecimi, solidorum tertii, regularium corporum primi. Musicae traditiones. De lineis horariis libri tres. Quibus omnibus arithmeticorum libri duo demum accesserunt.

II. Das Buch von der Sphäre beträgt nur 26 Seiten, enthält auser der sphärischen Astronomie auch theorische. M. nennt andre Schriftsteller dabey nachzulesen. Toleratur et Nicolaus Copernicus, qui solem fixum ac terram in girum circumverti posuit, et scutica potius aut flagello, quam reprehensione dignus est.

III. Die astron. Instr. sind: geometrisches Quadrat, Quadrant, Astrolabium, Armillen, Himmelskugel. Die leztere aus Metall oder sonst einer dauerhaften Materie, die Sterne werden auf sie getragen.

IV. Maurolycus giebt bey seinen Arbeiten gewöhnlich an, wenn er sie gefertigt hat. (Man s. hie 69 Seite und anderswo) So steht am Ende der Schrift, de lineis horariis p. 102: 17 Febr. 12 Indi. 1569. aduesperescante die Iouis, quem unctum aut saginatum vocant.

Was ist das für ein Donnerstag?

Ob er in Haltaus Calendario medii aeui steht, weiß ich nicht, weil ich das Buch nicht sogleich finden kann, und ein andres der Art besitze ich nicht. Ich mußte also die Dionysische Osterrechnung vornehmen.

In

In 1569. Ist der Sonntagsbuchstabe B; güldne Zahl = 12; Ostergränze 4 April C, also Ostern 10 April; Zählt man rückwärts, so ist der 17 Febr. Donnerstag vor Quinquagesimä.

V. Zu Eucl. El. lib. XIII. bemerkt die Vorrede: das Hexaeder habe sechs Flächen und acht Ecken, das Octaeder acht Flächen und sechs Ecken; das Ikosaheder habe zwanzig Flächen und zwölf Ecken, das Dodekaeder zwölf Flächen und zwanzig Ecken; das Tetraeder läßt sich mit sich selbst vergleichen, es hat vier Flächen und eben soviel Ecken.

Nun Sätze zu Berechnung der regulären Körper, der Elemente 13; 14; 15 Buch, ex traditione Maurolyci.

VI. Giuseppe Piazzi, della specola astronomica de' Regi studii di Palermo ... Palermo 1792. erzählt vorläufig die Geschichte der Astronomie in Sicilien von den ältesten Zeiten, mißbilligt sehr des Maurolycus Ausspruch vom Copernicus, gesteht indessen, der Abt habe Eifer für die Astronomie erregt, weiß aber doch keine vorzüglichen Astronomen zu nennen, als Jo. Bapt. Hodierna, geb. zu Ragusa 1597, der ins siebenzehnte Jahrhundert gehört, von der ptolemäischen Weltordnung nichts weiter verwarf, als die krystallnen Kugeln, und in einem Buche de admirandis coeli characteribus, den Copernicus widerlegen wollte. Als in neuern Zeiten Astronomie in allen Städten Italiens getrieben ward, erwarb sich doch kein Sicilianer Ruhm als Astronome. Mehrere trieben Mathematik, besonders synthetische, aber die hatten zuviel Einsicht, des Maurolycus und Hodierna Lehren fortzupflanzen, und zuviel Klugheit, sich der offenbahren Gefahr auszusetzen, mit Ruhe und Ehre wohl noch die Freyheit zu verlieren. Das giebt P. als die Ursache an, warum im noch jetzo lau-

laufenden Jahrhunderte, kein Sicilier in Sicilien gewagt hat, von Astronomie zu reden und zu schreiben. Ich habe das Buch recensirt, Gött. gel. Anz. 1795; 20 u. f. S.

163. Opuscula mathematica dom. Guilielmi Xylandri Augustani. Aphorismi cosmographici; de minutiis, de surdorum numerorum natura et tractatione. De vsu globi et planisphaerii. Heidelb. 1577; Quart. Sehr deutliche Anleitung, und mit Exempeln brauchbar gemacht.

164. Elementa sphaericae doctrinae, seu de primo motu, in vsum studiosae iuuentutis methodice et perspicue conscripta a Michaele Neandro ex valle Ioachimica. Accessit praecipua computi astronomici materia, vbi temporis pleraeque differentiae explicantur, eodem autore. Basileae per Io. Oporinum 1561. gr. Quart. N. giebt wenig Figuren, weil man die Sachen auf der Kugel betrachten müsse, und manches sich sehr unvollkommen oder gar nicht in der Ebene vorstellen lasse. Etwas weniges von der damaligen Theorie der Sonne und des Mondes. Umständlich von Zeitrechnung und Festrechnung.

165. Nouae Quaestiones sphaericae hoc est de circulis coelestibus et primo mobili, in gratiam studiosae iuuentutis scriptae a M. Sebastiano Theodorico Vuinshemio, Mathem. Pr. Viteb. 1591. 320 Octavs.

Im vierten Theile dieser sphärischen Fragen, 191 u. f. S. wird vom poetischen Auf- und Untergange der Sterne gehandelt, für alle Arten desselben sind Stellen der Dichter gesammlet.

Deßwegen erwähnt dieses Buch Scheibel: Erläuterungen und Zusätze zu dem vollständigen Unterrichte vom Gebrauch der künstlichen Himmels- und Erdkugel

(Bresl.

(Bresl. 1785) 153 S. erinnert aber, bey manchen solcher Stellen müßte noch untersucht werden, was für eine Art des Aufgangs oder Untergangs gemeynt sey.

Vinshemius ist der Nahme des Geburtsortes in Franken. Im Jahr 1570 starb zu Wittenberg der Medicus Veit Ortil von Winsheim, Griechischer Sprach-Meister und Professor zu Wittenberg, der 1566 nach dem 65 J. seines Alters Homers Batrachomyomachie erklärte, und dadurch Rollenhagen zu Verfertigung des Froschmäuslers veranlaßte. Man sehe die Vorrede des Froschmäuslers. Im gel. Lex. steht dieser unter dem Nahmen Vitus, der Verf. der Quaest. sphaer. unter Theodoricus. Er war Viti Schwiegersohn.

166. Sphaera, a Georgio Buchanano Scoto, poetarum nostri seculi facile principe, quinque libris descripta, multisque in locis ex collatione aliorum exemplarium integritati restituta, cui accessere libri quarti et quinti, quos autor non absoluerat, supplementa. Autore Iohanne Pincierio, aulae Dillebergensis medico. Herbornae CIↃ.IↃ.XXCVII. 113 Octav.

Nach Pinciers Berichte in der Zueignung an Landgraf Moritz von Hessen, 1587 datirt, brachte ein Schottländer Robertus Hovaeus das Jahr zuvor Buchanans Gedicht im Manuscripte zum Pincier. Es war theils nicht vollendet, theils von den Abschreibern an mehr Orten verderbt. H. ersuchte den P., die Fehler zu verbessern und das ausgelaßne zu ergänzen. Als diese Arbeit öffentlich erschien, sandte Joh. Jonston ein ander Manuscript von Helmstädt, und ermunterte den P., das noch fehlende zu vollenden. So hat P. das vierte und fünfte Buch, welche Buchanan unvollkommen gelassen hatte, so weit verfertigt, daß sie sich nun als was Ganzes lesen lassen, bemerkt aber, plus inter

Buchanani suumque carmen interesse, quam philomelae et cuculi cantum. Hie der Anfang des ersten Buchs.

Quam variae mundi partes, quo semina rerum
Foedere conueniant discordia, lucis et vmbrae
Tempora, quis motus regat, aestum frigore mutet,
Obscuret Solis vultum Lunaeque tenebris,
Pandere fert animus . . . .

Aus dem zweyten Buche, wie der Dichter Umläufe der Planeten ausdrückt

Sic spacium nouies ternis, quod Luna diebus
Conficit, hoc vno peragit Sol aureus anno,
Assequiturque iterum germanam iterumque relinquit,
Lunaremque suum claudit congressibus annum.
Mensibus octonis ter Mars velocior orbem
Assequitur Solis, duodenis Iuppiter annis,
Saturnus totidem, si ter sex insuper addas.

Freylich etwas sonderbar: Saturn braucht soviel Jahr als Jupiter, nur muß man noch achtzehn dazu addiren.

Das Werk endigt mit den Sonnen- und Mondfinsternissen. Die lateinischen Verse lassen sich lesen, ich glaube aber, sie könnten mehr poetisch seyn. Das sind alter Dichter ihre, über eben solche Gegenstände.

167. Noch ein Nahme eines Wittenberger Professors verdient in der Geschichte der Astronomie eine Stelle, den selbst Weidler vergessen hat.

Caspar Cruciger, Luthers Freund und Gehülfe an der Bibelübersetzung, war auch Astronom. Folgende dahin gehörige Nachrichten sind aus einer Rede, welche Erasmus Reinhold zu Wittenberg gehalten hat.

Oratio de Casparo Crucigero, ab Erasmo Reinholt Salueldensi recitata. Steht in der Sammlung: Selectarum declamationum Philippi Melanthonis, quas conscripsit, et partim ipse in Schola Vitebergensi recitauit, partim aliis recitandas exhibuit Tom. III. Argentor. 1562. p. 299. . .

In Leipzig, seiner Vaterstadt, hatte Cr. den ersten Anfang mathematischer Kenntnisse, von Caspar Bornern erhalten. In Wittenberg studirte er, wenn seine Geschäfte ihm sonst keine Zeit übrig liessen, den Euklid, beym Mittag- und Abendessen, hatte das Buch auf dem Tische liegen, zeichnete die Figuren, und machte die Rechnungen, die zum Beweise nöthig waren. Als er sich mit dem Ptolemäus beschäfftigte, bemerkte er, daß die alphonsinischen Tafeln weder mit den ptolemäischen, noch mit den Beobachtungen damaliger Zeiten übereinstimmten, und wünschte, daß zu deren Verbesserung Astronomen von grossen Herrn möchten unterstützt werden, ersuchte Reinholden, Werkzeuge zum observiren machen zu lassen, und gab selbst Kosten dazu her . . me sumtibus adiuuit, sind die Worte des Grundtextes. Der arme Wittenbergische Theolog machte also einen Aufwand, zu dem sich damahls fast kein Fürst entschloß.

Die Werkzeuge waren auch für die damaligen Zeiten nicht unbeträchtlich. Ptolemäus parallactische Regeln, die beyden gleichen Schenkel, 13 Fuß. Ein Quadrant drey Ellen (cubiti) im Halbmesser. Das Loth an jedem dieser Werkzeuge in einem Behältnisse vor dem Winde verwahrt, und so zu ihrer richtigen Stellung eingerichtet. Wir haben, sagt R. also von sich und Cr., zuerst angefangen, durch viel Beobachtungen die wahre geographische Breite von Wittenberg zu untersuchen, und sie 51 Gr. 54 Min. gefunden. Dann

auch die Bewegung der Sonne, und die Zeiten der Nachtgleichen.

Die Frühlingsnachtgleiche haben wir fast 16 Stunden später gefunden, als die gewöhnlichen Rechnungen geben, die Herbstnachtgleiche wenig von der Rechnung unterschieden.

Diese und ähnliche Beobachtungen haben uns bewogen, den Copernicus noch mehr zu lieben und zu bewundern. . . . . .

Noch folgen Angaben der länge des Jahres aus diesen Beobachtungen. Da die Beobachtungen nicht mit gehörigen Umständen erzählt, und wie leicht zu erachten, für die Foderung, die man jezo in dieser Absicht thut, gar nicht zulänglich sind, so lasse ich dieses weg, füge aber noch was von Er. mathematischem Fleisse bey. Da er in Kriegszeiten mit Vorlesungen nicht beschäftiget war, suchte er die Traurigkeit durch astronomische Beobachtungen zu lindern, wobey er sich sowohl erwähnter grössern Werkzeuge, als auch kleinerer bediente, die er hatte verfertigen lassen. So hat er vieler Fixsterne Stellen beobachtet, die von ihm aufgezeichnet vorhanden sind. Er verstand auch die Optik, hatte des Rhäticus Aufsatz davon, und den Alhazen eigenhändig abgeschrieben, und viel Figuren, die mangelten, beygefügt.

Er war 1504; 1 Jan. gebohren, starb 1548 16 Nov. In seiner Krankheit vollendete er die Uebersetzung von luthers Buche über Davids lezte Worte. Die übrige Zeit las er Psalmen, den Ptolemäus, Theon, Euklid, Regiomontans Epitome, betrachtete den Himmel, und nahm daher Anlaß zu frommen Gedanken.

* * *

Der

Der Kalender.

168. Bis gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts brauchte die ganze Christenheit das Jahr, welches vom Stifter der römischen Monarchie das julianische genannt wird. Es setzt zum voraus, von dem Augenblicke, da sich die Sonne in einem gewissen Puncte der Ekliptik befunden, bis sie wiederum dahin kömmt, verfliessen $365\frac{1}{4}$ Tag.

Wenn z. E. die Sonne in die Frühlingsnachtgleiche, 21 März in den Aequator tritt, so ist es in diesem Augenblicke an jedem Orte eine gewisse Zeit des Tages, Mittag, vor oder nach Mittage: Ich will den Ort wählen, da es gleich Mittag ist.

Den 21 März des folgenden Jahres ist es an diesem Orte 6 Stunden nachmittage, wenn die Sonne wiederum in die Frühlingsnachtgleiche tritt, den 21 März, des zweyten, dritten, der folgenden Jahre, 12, 18 Stunden nachmittag, und so käme im vierten der folgenden Jahre die Sonne in die Frühlingsnachtgleiche, 24 St. nach dem Mittage des 21 März, das ist, Mittags d. 22 März.

Aber der Februar des vierten der folgenden bekömmt einen Tag mehr, als andre Februare haben, 29 statt 28; so findet sich die Sonne im vierten der folgenden Jahre, wiederum d. 21 März zu Mittage in der Nachtgleiche. Dieses vierte der folgenden Jahre, das fünfte, wenn man das, von dem ich anfing, als das erste zählt, ist nun das erste einer neuen Periode von vier Jahren, in welcher es sich mit dem Eintritte der Sonne in die Nachtgleiche wiederum eben so verhält, wie in den ersten vieren.

So entstehen Perioden von vier Jahren, bey denen diese Abänderungen und Wiederherstellungen des Ein-

tritts der Sonne in die Nachtgleiche immer fort statt finden.

Das alles unter der Voraussetzung, die Sonne brauche 365¼ Tage zu ihrem Umlaufe durch die Ekliptik, daß also vier julianische Jahre, wie man sie nennt, $= 4 \cdot 365 + 1$ Tag sind.

Aber, daß die Umlaufszeit der Sonne nicht völlig ¼ Tag über 365 beträgt, wußte schon Hipparch, wie Ptolemäus im Anfange des II. B. des Almagests erinnert. Die Zeit genau zu bestimmen, nehmen die Astronomen das arithmetische Mittel, aus den Zeiten zwischen beobachteten Nachtgleichen oder Solstitien, die viel Jahre von einander entfernt sind. In der Epitome in almagestum Ptolemaei, welche Regiomontan vollendet, Purbach angefangen hat, erzählt des III. Buchs zweyte Proposition, was die Astronomen bis dahin gefunden hatten; Albategnius setzte das Sonnenjahr 365 T. 5 St. 46 M. und ⅖ einer Minute, (24 Secunden.)

Solchergestalt sind vier julianische Jahre länger, als vier Sonnenjahre. Fällt die Nachtgleiche im ersten Jahre auf den Mittag des 21 März, so fällt sie im fünften Jahre ... dem ersten der zweyten Periode ... vor den Mittag des 21 März, und so in wiederhohlten Perioden immer weiter vor dem Mittage des 21 März, bis sie gar den 20 u. s. w. fällt.

So gehen im julianischen Jahre die Nachtgleichen nach und nach auf vorhergehende Monatstage zurück.

169. Ich suchte auf, wenn römische Schriftsteller die Frühlingsnachtgleiche setzen.

Tres vbi luciferos veniens praemiserit Eos
Tempora nocturnis aequa diurna ferens
Ov. Fast. III. 877.

Die

Die Ausleger verstehn das von septimo calendas Aprilis d. i. 26 Martii, oder auch von XI. Kal. Plinius Hist. Nat. Lib. 18. cap. 26. sagt: Aequinoctium vernum ad VIII. Cal. Aprilis peragi videtur, ist der 25 Mart. Im sechszehnten Jahrhunderte war diese Nachtgleiche d. 11. (37; III). Das zeigt einen Rückgang von mehrern Tagen, wenn man auch etwa bey der alten Angabe ungewiß läßt, ob die Nachtgleiche genau 25 Mart. einen Tag früher oder später gewesen ist.

170. Ostern sollte nach einer Verordnung, die man der nikäischen Kirchenversammlung zuschrieb, folgendergestalt bestimmt werden: Man sollte suchen, auf welchen Tag im Jahre der erste Vollmond nach der Frühlingsnachtgleiche fiele, dieser Tag hieß terminus paschalis: Man mußte ferner wissen, was für ein Wochentag die Ostergränze war, der nächste Sonntag war Ostertag.

171. Diese Fragen zu beantworten, ohne sich in eigentliche astronomische Rechnungen einzulassen, hatte man immer Hülfsmittel gesucht. Sie kamen darauf an, daß man Perioden erdachte, bey denen, was durch eine geschehen ist, in der folgenden in eben der Ordnung wieder käme, wie die Nachtgleichen, wenn das julianische Jahr dem tropischen gleich war. (167) So durfte man nur, was in einem Jahre nicht wie in dem andern ist, eine solche Periode lang beobachtet oder berechnet haben, wie das nun im ersten, zweyten, dritten ... Jahre dieser Periode war, so war es wiederum im ersten, zweyten, dritten ... Jahre jeder andern Periode. Man durfte also nur wissen, das wie vielte Jahr ein gegebenes in seiner Periode sey, und dann in der ersten Periode das eben so vielte Jahr aussuchen.

Diese Rechnung ward durch Division der gehörig eingerichteten Jahrzahl mit der Zahl der Jahre in einer Periode bewerkstelliget, und hatte das sonderbare, daß man bey ihr sich um den Quotienten nicht bekümmerte, sondern nur um den Rest, weil es z. E. mit dem vierten Jahre der zehnten Periode eben so beschaffen war, wie mit dem vierten der zwanzigsten.

172. Man nannte diese Rechnung cyklische, da die Perioden Cyklen, Kreise, hiessen, eigentlich Kyklen; einer von unsern neuen Orthografen würde wohl Ziklen daraus machen. In den mittlern Zeiten befolgte man die Vorschriften des Abtes Dionysii Exigui. Man sehe von denselben eine Wittenberger Disputation 1718; Io. Guil. Iani Historia cycli Dionysiani cum argumentis paschalibus et aliis eo spectantibus nunc primum ex MSS. integre editis; auch in: Iani opuscula ad historiam et chronologiam spectantia, edidit Christ. Adolph Klotzius. Hal. 1769. Weil sie den Kirchendienern nöthig war, (37; I.) ward sie in Büchern für derselben Gebrauch gelehrt, z. E. in Sacerdotale secundum vsum sanctae Romanae ecclesiae aliarumque ecclesiarum. Venet. 1569; 4°. dessen Sammler sich am Ende Fratrem Albertum Castellanum Venetum ordinis praedicatorum professorem nennt. Da steht 290 u. f. Blätter: Tractatus computi summatim excerptus ex computo reuerendissimi patris domini Guilielmi Durantis, episcopi Mimatensis, valde necessarius sacerdotibus. Ihm folgt ein Compendium musicae, und diesem: Exorcismi contra daemoniacos.

Man brachte auch solche Regeln in Verse, die weder Scansion noch Verstand hatten, aber durch Anfangs- und Endbuchstaben dienen sollten, das Gesuchte zu finden. Neander (164) giebt dergleichen.

173. Diese Rechnung setzte zum Voraus, die Mondscheine, besonders Vollmonde, auf welche hie gesehen wird, kommen nach Verlauf einer Periode von 19 Jahren auf eben die Monatstage zurück, auf welche sie eine Anfangsperiode lang gefallen sind. Die Vergleichung der Zeit zwischen zween nächsten Neumonden, ... des synodischen Monats, mit dem Jahre, zeigt, daß dieses nur oben hin etwa 312 Jahre zutrifft.

In des Dionysius argumentis sind die Exempel alle auf 525 gerichtet, welches die Zeit angiebt, wenn er seine Vorschriften abgefaßt hat, folglich war sein Mondzirkel schon im zehnten u. f. Jahrhunderten nicht mehr richtig, und ward nun so gebraucht, als fiele die Nachtgleiche auf den Tag, auf welchen sie zu des Dionysius Zeiten fiele, da sie doch sich früher ereignete. Regiomontan hat in seinem Kalender, von dem ich unten rede, gezeigt, wie weit diese Irrung ging, man sehe auch (37; III).

174. Als wäre die Bestimmung (170) nicht schon zusammengesetzt genug, hatte man noch eine beygefügt. Die Juden feyern ihre Ostern den vierzehnten Tag des Mondenmonats, denselben ist Vollmond, und man sollte mit ihnen nicht zugleich Ostern halten; die bösen Leute, die das thaten, hiessen Quartadecimani. Fiel also die Ostergränze selbst auf einen Sonntag, so war das nicht der Ostertag, sondern der nächstfolgende Sonntag.

Terminus et festum nusquam celebratur ibidem
Lux teneat domini, post terminum proxima festum

beym Neander p. 193.

174. Einem Astronomen zeigt sich hie sogleich Schwierigkeit, wenn die Ostergränze Sonnabend ist. Die Kirche fängt den Tag von Mitternacht an; in der

Mitternacht zwischen Sonnabend und Sonntag geht der Sonnabend in den Sonntag über.

Fällt also der Ostervollmond vor Mitternacht des Sonnabends, so soll der sogleich folgende Sonntag Ostern seyn.

Fällt aber genannter Vollmond nach Mitternacht des Sonnabends, so ist es schon Sonntag, und Ostern wird acht Tage später gefeyert.

Nun hat z. E. Göttingen 25 M. 54 S. später Mitternacht, als Wien. Würde also der Mond an einem Sonnabende voll, wenn man in Wien vom dasigen Sonnabendmittage 12 Uhr 10 M. zählte, so wäre es in Wien schon Sonntag.

Aber in Göttingen zählte man vom dasigen Sonnabendmittage 11 Uhr 44 M. 6 S. Es wäre also da noch Sonnabend.

Man feyerte also in Göttingen Ostern sogleich den folgenden Sonntag, in Wien acht Tage später.

Die Verfasser dieser Vorschrift haben also nicht bedacht, daß aus der Kugelründung der Erde, Unterschied des Mittags folgt.

Freylich giebt die cyklische Rechnung nur Tage ohne Stunden zu unterscheiden; da aber doch der Gebrauch der Kirche einen gewissen Anfang des Tages festsetzt, so ist die Folge natürlich, daß in dem gegebenen Falle die Ostergränze an einem Orte Sonnabend, am ostlichern schon Sonntag seyn könnte.

175. Man begreift, wie als Geschäft der Obern der Kirche angesehen ward, angezeigte Mängel des Kalenders zu berichtigen. Mehr Päbste bekümmerten sich darum, der Cardinal Cusanus schrieb de reformatione Calendarii, Sixtus IV. verlangte deßwegen den Regiomon-

montan, (19) Pitatus that dem Tridentischen Concilium deßwegen Vorschläge, (58) Gregor XIII; vollführte das Werk.

176. Romani Calendarii a Gregorio XIII. P. M. restituti explicatio, S. D. N. Clementis VIII. iussu edita, auctore Christophoro Clavio Bambergensi S. I. findet sich in Chr. Cl. Oper. Math. T. V. Mog. 1612. fol. Clemens verlangte, daß die Einrichtung des gregorischen Kalenders bekannt gemacht, erläutert und gerechtfertiget würde. Clavius lebte noch allein von den Mathematikern, die Gregor gebraucht hatte, und erhielt den Auftrag. Clemens billigte des Clavius Arbeit, in einer Urkunde 17 März 1603 datirt; So giebt dieses Werk des Clavius die zuverlässigste Nachricht.

177. Aloysius Lilius Veronensis, et Antonius Lilius eius frater, inter tam multos, qui excogitarunt formam Cycli Lunae perpetui, et sedis aequinoctiorum stabilis, palmam tulit apud Gregorium XIII. qui eum in Calendarii reformatione sequutus est, floruit itaque anno 1582; ist die Nachricht, die Riccioli von diesen beyden Leuten giebt.

178. Compendium nouae rationis restituendi Calendarium a Gregorio XIII. P. M. ad principes Christianos et celeberrimas quasque academias missum anno Domini 1577, macht beym Cl. den Anfang. Der Pabst erzählt darinnen des Lilius Vorschläge, besonders wegen der Epakten. Expectabuntur itaque Principum, vestraeque doctorum hominum sententiae, et quae ratio maiori harum parti aptior conuenientiorque fuerit, eam, quasi totius Christiani orbis consensum summus ipse Pontifex probabit atque sequetur.

179. Dann folgt: Calendarium Gregorianum perpetuum, orbi Christiano vniuerso a Gregorio XIII. P.

P. M. propositum, anno 1582. Datirt 1581; sexto Cal. Martii.

Die Frühlingsnachtgleiche, welche die Väter des Nikäischen Concilium ad XII. Cal. April. gesetzt hatten, (21. Mart.) wiederum auf diesen Tag zu bringen, befiehlt der Pabst, im October 1582 zehn Tage wegzulassen, inclusiue a tertia nonarum ad pridie idus, (5 ... 14 Octob.). Der Tag, welcher nach dem Feste des heil. Francisci folgt, das IV. nonas gefeyert wird, (4 Oct.) soll idus octobris heissen, (15 Oct.) in eo celebretur festum, sanctorum Dionysii, Rustici et Eleutherii Martyrum, cum commemoratione sancti Marci Papae et confessoris, et sanctorum Sergii, Bacchi, Marcelli et Apuleii Martyrum. Septimodecimo vero calend. Nouembris (16 Oct.) qui dies proxime sequitur, celebretur festum sancti Calisti Papae et martyris. Deinde 16. Cal. Nov. fiat officium et missa de Dominica XVII. post Pentecosten, mutata litera dominicali G in C. Quinto decimo denique calend. Nouemb. dies festus agatur sancti Lucae Euangelistae, a quo reliqui deinceps agantur festi dies, prout sunt in Calendario descripti.

Es schien mir dienlich, herzusetzen, wie der Pabst sich wegen der Heiligen verhalten, deren eigne Tage dieses Jahr wegblieben. Damit wegen Abgaben, die auf gewisse Tage gesetzt sind, keine Beschwerden vorfallen, sollen solche zehn Tage später gefodert werden.

Um die Nachtgleiche künftig immer auf XII. Cal. Apr. zu erhalten, soll jedes vierte Jahr noch wie bisher ein Schaltjahr bleiben, die hundersten Jahre ausgenommen, das Jahr 1600 soll noch Schaltjahr bleiben, aber dann sollen in jeden vierhundert Jahren, die ersten drey hundersten gemeine seyn, das vierte hun-

derſte ein Schaltjahr, ſo daß 1700, 1800, 1900, gemeine Jahre ſind, aber 2000 ein Schaltjahr.

Quo item XIIII. paſchalis recte inueniatur, itemque dies lunae iuxta antiquum eccleſiae morem ex martyrologio ſingulis diebus ediſcendi fideli populo vere proponantur, ſtatuimus, vt amoto aureo numero de Calendario, in eius locum ſubſtituatur cyclus epactarum, qui, ad certam, vti diximus, aurei numeri normam directus efficit, vt nouilunium et XIIII. paſchalis, vera loca ſemper retineant. Idque manifeſte apparet ex noſtra explicatione calendarii, in qua deſcriptae ſunt etiam tabulae paſchales ſecundum priſcum eccleſiae ritum, quo certius et facilius ſacroſanctum paſcha inueniri poſſit.

Da auch wegen Weglaſſung der zehn Tage und Verwandlung von Jahren, die ſonſt Schaltjahre waren, in gemeine, der Cyclus der Sonntagsbuchſtaben nicht wie vorhin bleiben kann, ſo wird ſtatt deſſen ein andrer Cyclus von 28 Jahren, den Lilius eingerichtet hat, geſetzt.

Pro data autem nobis a Domino auctoritate, hortamur et rogamus chariſſimum in Chriſto filium Rodolphum Romanorum Regem illuſtrem in Imperatorem electum, ceteros Reges, principes ac reſpublicas, iisdemque mandamus, vt quo ſtudio illi a nobis contenderunt, vt hoc tam praeclarum opus perficeremus eodem, imo etiam maiore, ad conſeruandam in celebrandis feſtiuitatibus inter Chriſtianas nationes concordiam, noſtrum hoc calendarium et ipſi ſuſcipiant, et a cunctis ſibi ſubiectis populis religioſe ſuſcipiendum inuiolateque obſeruandum curent.

Dem päbſtlichen Ausſchreiben folgen: Canones in Cal. greg. perp. deſſelben Einrichtung betreffend. Das

Jahr

Jahr 1582 ward annus correctionis genannt, auch gewiesen, wie man sich zu verhalten habe; wenn die Verbesserung in einem spätern Jahre vorgenommen würde.

180. Des Clavius Schrift über den Calender besteht aus 28 Capiteln, geht von 53 S. bis 560.

Das III. und V. erinnert, bey den unterschiedenen Grössen des Jahres, welche die Astronomen angeben, habe man die alfonsinische als eine mittlere genommen. Sie ist 365 T. 5 St. 49 M. 16 S. Dieser Grösse gemäß, gehn die Nachtgleichen beynah in 134 Jahren um einen Tag zurück, und etwa um drey Tage in 402 Jahren. Das veranlaßt also, die Gregorische Einrichtung umständlich zu rechtfertigen.

Die größte Weitläuftigkeit verursacht, die Epakten durch das Jahr zu vertheilen, die eilf Tage, um welche ohngefähr das julianische Jahr länger ist, als zwölf Mondenmonate.

181. Nach dem Commentarius über den Calender folgt: Computus ecclesiasticus, per digitorum articulos et tabulas traditus; In jedem Finger, den Daumen ausgenommen, werden sieben articuli betrachtet, jeder articulus bedeutet ein Jahrhundert ... Es ist schwer zu begreifen, wie jemand auf den Einfall kommen konnte, solche Rechnungen an den Fingern zu machen. Vernünftiger ist der Gebrauch von Tafeln.

182. Calendarii Romani Apologia aduersus Michaelem Maestlinum. 2 Bücher und Defensio Antonii Possevini e S. I. contra Michael. Maestl. per Chr. Cl. 122 Seiten. (154)

Noch: Appendix ad noui calendarii Rom. apologiam, continens: Iosephi Scaligeri Elenchum et castigationem cal. gregorian. a Chr. Clauio castigatam.

Re-

Responsionem ad conuicia et calumnias eiusdem Iosephi Scaligeri in Cal. Greg. eodem auctore, cui accessit refutatio cyclometriae eiusd. Scaligeri. Confutationem Calendarii Georgii Germani eodem auctore. Admonitionem Theodosii Rubei pro Christophoro Clauio, aduersus Francisci Vietae expostulationem. Responsionem Laurentii Castellani ad expostulationem Francisci Vietae aduersus Christoph. Clauium.

183. Joseph Scaliger hatte seiner Schrift, de Hippolyti Episcopi Canone Paschali einen Elenchum cal. Greg. beygefügt.

Francisci Vietae relatio Calendarii vere Gregoriani ad Ecclesiasticos Doctores, exhibita Pontifici Maximo Clementi VIII. anno Christi MDC. Iubilaeo, findet sich in: Francisci Vietae opera mathematica in vnum volumen congesta .. studio Francisci a Schooten. Lugd. Bat. 1646. p 447...

Dem Vieta wenigstens konnte nicht Haß gegen das päbstliche Ansehn schuld gegeben werden, wie Protestanten geschah.

184. Gregor XIII. sandte den neuen Kalender auf den Reichstag zu Augspurg 1582; Churf. August zu Sachsen widerrieth denselben anzunehmen, und mit ihm waren die Protestanten einstimmig. Ich glaube, sie konnten das thun, ohne das gute des Kalenders zu verkennen. Sie hatten ihn gewiß nicht ersucht, vt hoc tam praeclarum opus perficeret, (179) und hatten gegründetes Bedenken, eine Verbesserung als befohlen zu befolgen, die eigentlich nur wegen der Feyer des Osterfestes wichtig war, dadurch also eine Autorität anzuerkennen, der sie sich entzogen hatten.

185. Wegen des Rückganges der Nachtgleiche war, was auf den Ort der Sonne in der Ekliptik ankömmt, gegen

gegen das Ende des 16 Jahrh. etwa um den 11 jedes Monats, wie es im vierten Jahrhunderte um den 22 gewesen war. Wer bemerkte diese Aenderung? Nur der Astronome, kaum der Geschichtschreiber, gewiß nicht der, dessen Geschäfte so sehr von der Sonne abhängen, der Landmann. Höchstens hätte der Italiänische daran gedacht, wenn er von den römischen Schriftstellern lernen konnte. Die deutsche Landwirthschaft war zu jung, als daß ihr dieses Vorrücken merklich gewesen wäre.

186. Gegentheils hatte die plötzliche Weglassung von zehn Tagen Unbequemlichkeiten für die Landleute. Ihre Vorfahren hatten in den mittlern Zeiten Regeln gemacht, was an den oder jenen Monatstagen zu thun wäre; In vier oder fünf Jahrhunderten waren diese Regeln noch nicht veraltert, es hatte für sie gar nichts zu bedeuten, ob die Sonne ein paar Grade in der Ekliptik anders stand, als bey dem ersten Ursprunge: Aber ein Drittheil eines Monats gab doch etwas nicht unmerkliches. Daher richteten sich immer noch, auch als ein neuer Kalender unter den Protestanten eingeführt war, Bauern nach der alten Zeit, und man konnte ihnen nicht vorwerfen, daß sie es blos aus Anhänglichkeit an das Alte gethan hätten.

Sind in Deutschland Verfassungen, welche die Landwirthschaft betreffen, z. E. wegen der Huthung etwa im 13 Jahrhunderte entstanden, so muß man untersuchen, wie der Tag, welchen sie angeben, z. E. Walpurgis damahls gegen den Tag der Frühlingsnachtgleiche lag. War er 49 Tage davon entfernt, so sagte die Verfassung: Die Huthung sollte 49 Tage nach der Frühlingsnachtgleiche dauern, und so viel Tage müßte sie auch jetzo dauern, ohne darauf zu sehn, wie weit im jetzigen Kalender Walpurgis von der jetzigen Frühlings-

lingsnachtgleiche entfernt ist. Das wäre dem Geiste der Verfassung gemäß. Vielleicht gäbe es daben eine physische Berichtigung, wenn etwa das Clima von Deutschland seit 6 Jahrhunderten milder geworden wäre, das aber gestattet keine mathematische Bestimmung.

Diese Bemerkung findet sich im Reichsanzeiger 1797. n. 121; 1309 Sp. Sie ist a+b unterzeichnet, mit welcher Bezeichnung mehrere einsichtsvolle und nützliche mathematische Aufsätze in dieser Sammlung vorkommen.

187. In den mittlern Zeiten datirte man gewöhnlich nicht nach Monatstagen, sondern nach Festtagen, und dem Wochentage, der etwa einem Festtage am nächsten lag, (64) daher ist die Berechnung der Ostern des alten Kalenders noch immer wichtig, wenn die Data nach beweglichen Festen gerichtet sind. Unbewegliche Feste ließ Gregor der XIII. bey den Monatstagen, bey welchen sie sich befanden; da er nun den Monatstag der Nachtgleiche verrückte, bekamen diese Feste andere Lagen gegen die Nachtgleiche, oder den Stand der Sonne. Johannis des Täufers Fest blieb den 24 Jun; der längste Tag war damahls im alten Kalender um den 13 Jun. gewesen, die gregorische Veränderung brachte ihn auf den 21.

Vor mehr Jahren ward einer in Göttingen Magister, seine Disputation, die der Präses verfertigt hatte, war aus der Geschichte des Mittelalters. Ein Datum nach einem Heiligentage, war auf den Monatstag gebracht, auf welchen der Heiligentag jetzo fällt: Ich machte zur Prüfung des Candidaten den Einwurf: Das sey nicht richtig, weil Gregor XIII. zehn Tage aus dem Kalender gelassen hat, und erhielt die Antwort: non tanti astronomi sumus, vt huic dubio re-

spondere possimus. Es giebt Historiker, auch nicht mehr Candidaten, die das Mathematische, das sie wissen sollten, freylich selbst nicht vermissen, aber ihr Leser vermißt es wohl.

188. Doch hat meines Wissens unter den Deutschen keiner so grosse Unwissenheit mit so schamloser Prahlerey gezeigt, als der Gallier, der gern, an Höfen der Könige und Fürsten, Glanz und würklichere Vortheile genoß, und nach seinem Tode ein Heiliger der Republikaner ward. Seine Verehrer finden hie ein Beyspiel zu der Erinnerung eines Gelehrten, auf den Deutschland so stolz seyn kann, als Frankreich auf ihn: den Sophisten Voltaire vom Dichter Voltaire zu unterscheiden. (Teutscher Mercur 3. Band 184 Seite.)

In s. Essay sur l'histoire génerale giebt er eine Nachricht von Verbesserung des Kalenders. Ich theile, was ich hievon brauche, so mit, wie es sich im 152 Cap. befindet, das von Italien und besonders von Rom gegen das Ende des 16 Jahrh. handelt. Ich bediene mich der Collection complette des Oeuvres de Mr. de Voltaire, die bey den Gebrüdern Cramer 1756 herausgekommen ist, die Stelle steht da Tome IV. p. 205; 206. Im Essay sur l'Histoire générale (1761) T. V. p. 201; 206; steht sie mit eben den Worten.

Mehr Codices habe ich nicht conferirt, ich müßte mir es also gefallen lassen, wenn wetsteinischer oder kennicotischer Fleiß auf Voltairs Werke gewandt, das System änderte, das ich auf die mir bekannten Recensionen gegründet habe: Hie sind seine Worte.

189. Il en était de même de la revolution apparente du soleil et des points, qui fixent les Equinoxes et les solstices. L'équinoxe du Printems au siécle du concile de Nicée arrivait le 21 Mars, mais au tems du

con-

concile de Trente l'équinoxe avait avancé de dix jours et tombait à l'onze de ce mois. La cause de cette precession des equinoxes inconnuë à toute l'antiquité n'a été decouverte, que de nos jours, cette cause est un mouvement particulier de la terre, mouvement dont la periode s'achéve en vingt-cinq-mille-neuf-cent années, et qui fait passer successivement, les equinoxes et les solstices par tous les points du Zodiaque. Ce mouvement est l'effét de la gravitation, dont le seul Newton a connu et calculé les phénomenes, qui semblaient hors de la portée du genre humain.

Il ne s'agissoit pas du tems de Gregoire XIII. de songer à deviner la cause de cette précession des Equinoxes, mais de mettre ordre à la confusion, qui commencoit à troubler sensiblement l'année civile.

190. Also, nimmt hie Voltaire den Rückgang des Tages auf welchen die Nachtgleiche fällt, im julianischen Jahre, für einerley mit Rückgang der Puncte in denen Aequator und Ekliptik einander schneiden, auf der Ekliptik, weil er gefunden hat, daß man beydes Rückgang der Nachtgleichen nennt. Freylich wird der erste in Tagen angegeben, der andre in Graden, aber das hatte er nicht bemerkt, und zeigt seine mathematische Kenntniß so glücklich, wie einer seine juristische Kenntniß zeigen würde, der seruitutem rerum und personarum für einerley hielte.

191. Die chronologischen Nachtgleichen gehn im julianischen Jahre langsam rückwärts, weil es ein wenig zu lang ist; brauchte man Jahre von 365 Tagen, die viel zu kurz wären, so gingen sie in solchen schnell vorwärts, (167) daß die astronomischen Nachtgleichen vorwärts gehn sollten, können Menschen nicht bewirken.

192. Kleinigkeiten bey diesem Versehn sind, daß den Rückgang der astronomischen Nachtgleichen schon Copernicus durch deflexum quendam axis terrae et polorum circuli aequinoctialis erklärt hatte, der ihm aus der Bewegung der Erde zu folgen schien. Revol. L. III. c. 3. Aus der allgemeinen Schwere mit der Figur der Erde verbunden, hat Newton die physische Ursache zwar hergeleitet und gewiesen, wie ihre Wirkung könnte berechnet werden, d'Alembert aber hat das zuerst völlig berechnet; die Ehre, solches geleistet zu haben, hielt d'Alembert so hoch, daß Euler sich feyerlich erklären mußte: Er wolle keinen Anlaß geben, daß solche d'Alembert streitig gemacht würde. Mém. de l'Acad. de Prusse 1750; p. 412.

193. Gleich nach angeführter Stelle berichtet Voltaire, daß sich die Protestanten hartnäckig geweigert haben, eine Wahrheit vom Pabste anzunehmen, die man doch von den Türken hätte annehmen sollen, wenn die solche angeboten hätten.

194. Was die Protestanten nicht annehmen wollten, war eigentlich die Berechnung des Osterfestes.

Daß Cäsar als Pontifex den Kalender zu seiner Zeit eingerichtet habe, daß die christlichen Pontifices, so wie die des alten Roms, mit der Einrichtung des Jahres zu thun gehabt haben, weil ihr Amt gewesen, die Feste anzuzeigen, das erinnert V. selbst.

Und verlangt: die Protestanten hätten sogleich den Kalender auf Befehl eines Pontifex annehmen sollen, dem sie über ihre Feste keine Gewalt mehr einräumten?

195. Sie zweifelten selbst, ob Gregors Einrichtung das Osterfest immer gehörig angäbe, und Zweifel dieser Art müssen doch nicht so gar unbeträchtlich gewesen seyn, weil noch am Anfange des jetzo sich seinem

Ende näherenden Jahrhunderts ein ziemlicher Foliant die gregorische Osterrechnung gegen Einwendungen der Neuern hat rechtfertigen sollen: Il giorno pasquale rettamente assegnato nel Calendario Gregoriano .... difeso contra l'Impugnatione de' Moderni .... da Paolo Castelli; Venetia 1700; 578 Seiten.

196. Noch eine Betrachtung darüber, was eigentlich die (170) erwähnte Verordnung ist. Im Anfange meines mathematischen Fleisses las ich sie, in Wolfs Auszuge, Chronolog. 76 §. als Schluß des Concilii Nicaeni. Ich wollte gern wissen, wie der Schluß im Concilium eigentlich abgefaßt wäre. Sammlungen von Concilien besaß mein Vater nicht, aber doch Summa Conciliorum a S. Petro vsque ad Iulium III. P. M. .. A. R. P. Bartholomaeo Caranza, Ordinis S. Dominici pridem collecta, nunc vero Francisci Sylvii S. T. D. eiusdemque Regii ac Ordinarii in Univers. Duac. Prof. .. additionibus illustrata et aucta ... 1679; 8°. Die Summa des ersten Nicaeni Concilii steht von 60 .. 71 S. endigt sich mit dem Symbolo, und ich fand in ihr kein Wort vom Osterfeste. Ich ward also gegen Wolfs Allegat mistrauisch. Beym Janus Hist. cycl. Dionys. §. VI. fand ich, daß man aus andern Schriftstellern zusammen suchen müsse, was das Concilium dieserwegen möge verordnet haben, und selbst ungewiß sey, ob ein eigner Canon von Feyer des Osterfestes da sey verfaßt worden. Die Vorschrift, das Osterfest anzugeben mit den Bestimmungen, wie sie ausgedrückt wird, ist nie in dem, was wir von den Schlüssen der Kirchenversammlung wissen, deutlich gezeigt worden. Christ. Guil. Franc. Walch, decreti Nicaeni de paschate explicatio. Noui Comment. Soc. Sc. Gotting. T. I. ad ann. 1769; 1770.

197. Indessen ward nun einmahl einige Kenntniß von den Bewegungen der Sonne und des Monds verlangt, das Osterfest zu bestimmen; daher lernten Geistliche doch immer etwas von Astronomie. Als sich die Unrichtigkeit der eingeführten Rechnung stark zeigte, hielt man vollkommenere Astronomie auch der Kirche wichtig. Regiomontan sollte für die Verbesserung des Kalenders mit einem Bißthume belohnt werden.

Der Wahn, daß Schicksaale der Menschen auf die Gestirne ankämen, verschafte denen Ehre und Einkünfte, die vorgaben, mit den Gestirnen und ihren Wirkungen bekannt zu seyn.

Das deucht mich waren die beyden Ursachen, warum Astronomie sich immer noch in den Zeiten erhielt, da soviel andre Wissenschaften vernachlässigt wurden.

198. Wenigstens für das feste Land. Durch Schiffarthen, die in das grosse Meer gingen, um Afrika nach Ostindien brachten, eine neue Welt gegen Westen entdeckten, ward die Astronomie auch erweitert.

Ein andrer Himmel strahlt mit fremden Sternen dort.
Haller.

Compaß und Werkzeuge, Höhen zu nehmen u. d. g. kamen dadurch in Gebrauch, aber immer ward hie nur handwerksmässig verfahren, ohne die Wissenschaft sehr zu verbessern. Wie unvollständig wissenschaftliche Kenntnisse der Umschiffer von Afrika gewesen sind, zeigt der Auszug, den ich aus Nonius Werken gebe.

Columbus wollte westwärts nach Indien seegeln, den Weg dahin hatte er sich viel zu kurz vorgestellt, das zeigt die Unruhe seiner Begleiter, als es sich so lange verzog, ehe sie Land sahen, hätte er die Entfernung gekannt, wie wir sie jetzo kennen, so hätte er vielleicht die Reise nicht gewagt, er fand den vierten Welttheil,

weil

weil er sich die Erde zu klein dachte, so führen Irrthümer zu Entdeckungen.

199. Bey allen diesen Geschäften, Kalender, Sterndeuterey, Schiffarth, war Astronomie nur Mittel zu Erhaltung gemeiner Bedürfnisse, man befriedigte sich also meistens, sie hergebrachter maassen anzuwenden, ohne daß die Ueberlieferungen, die man anwandte, geprüft, berichtigt, mit eignen Entdeckungen vermehrt wurden.

Gegen das Ende des funfzehnten Jahrhunderts zeigen sich häufigere Bemühungen, die Astronomie selbst vollkomner zu machen; natürlich immer mit in Beziehung auf ihren Gebrauch, selbst den verwerflichen, zum Wahrsagen. Bey Menschen ist doch schon verdienstlich, was gutes zu stiften, ohne daß man so genau die Absicht untersucht, warum es gestiftet wird, und in der besten Welt dienen Mängel zur Vollkommenheit des Ganzen.

Regiomontan, Rhäticus, selbst Tycho glaubten noch Wahrsagungen aus den Gestirnen, suchten zum Theil die Sternkunde vollkomner zu machen, damit die Sterndeuterey sicherer würde. So hat Regiomontan eine Eintheilung des Himmels in die zwölf Häuser, die Abraham Avenesra soll erfunden haben, vor andern Eintheilungen nachdrücklich empfohlen, die Sterndeuter nehmen sie von Regiomontan an, und sie heißt bey ihnen methodus rationalis. Aber, blos der Sterndeuterey wegen, hätte keiner von den genannten dreyen die Arbeiten unternommen, durch die allein jetzo ihr Andenken erhalten wird. Die berühmtesten Wahrsager observirten wenig oder gar nicht, verstunden von eigentlicher Astronomie etwa Armillarsphäre und mechanischen Gebrauch von Tafeln und Ephemeriden; Exempel dazu sind: Leopold, Leovitius, Taisnier.

200. Also, aus Eifer für die wahre Wissenschaft, ward um den Anfang des sechszehnten Jahrhunderts, und im Laufe desselben, Trigonometrie vollständiger in Regeln und Tafeln ausgearbeitet. (Gesch. d. Trig. im I. B.) Die kleinern Werkzeuge für Beobachtungen bekamen allerley neue Bequemlichkeiten und Anwendungen, grössere und genauere, als man bis dahin gekannt hatte, wurden vorgerichtet, und mit unermüdeten Fleisse gebraucht.

Vorschläge geschahen zur Vollkommenheit der Geographie, die Kunst und Einsicht unsrer Zeiten erst bewerkstelligen konnten, ein Stern erschien und verschwand, den Vorwelt und Nachwelt nicht gesehen haben; Er veranlaßte, die beständigen Sterne durchzuzählen, und sich von ihren Lagen zu versichern, die Schweife der Kometen erhielten ihre bestimmte Richtung, die Kometen selbst erhoben sich in den Himmel, die krystallnen Sphären zerflossen in Aether, Sonne und Firsterne überliessen einer kleinen Kugel sich zu wälzen, anstatt täglich um die kleine Kugel gerissen zu werden.

Die Erde beurtheilte die Bewegungen der Planeten leichter und richtiger, da sie sich selbst in ihrer Gesellschaft bewegte, gegen die Entfernungen der Firsterne war ihre uns grosse Bahn unbeträchtlich, sie ließ nicht mehr die achte Sphäre trepidiren, sondern änderte die Längen der Firsterne durch drehen ihrer eignen Axe.

So, durch Sie, in noch nicht zwey Jahrhunderten, höher erhoben, als in dreyzehn seit dem Ptolemäus geschehen war, übergaben die Deutschen: Purbach, Königsberger, Walther, Werner, Bienewitz, Reiner der Friese, Copernicus, Joachim der Graubündner, Reinhold, Landgraf Wilhelm, Rothman, Byrg,

Mäst-

Mästlin, und der Däne Tycho, der in Deutschland sich gebildet hatte, Deutschland liebte, und, als sein gemißleiteter König ihn vernachlässigte, vom deutschen Kaiser aufgenommen ward, die Astronomie, dem Deutschen: Kepler.

* *
*

201. I. Histoire de l'Astronomie ancienne depuis son origine jusqu' à l'etablissement de l'ecole d'Alexandrie par M. Bailly, Garde des Tableaux du Roi, de l'Academie Royale des Sciences et de l'Institut de Bologne. Par. 1775; 4°.

Ich habe sie vom Verf. zum Geschenk erhalten. Des Herrn Bailly .. Geschichte der Sternkunde des Alterthums, bis auf die Errichtung der Schule zu Alexandrien. Leipz. 1777; 8°. übersetzt von Christian Ernst Wünsch .. jetzo Prof. der Phys. und Math. zu Frankfurt an der Oder.

Histoire de l'Astronomie moderne ... par Mr. Bailly ... Par. 1779; drey Quartbände, geht von Stiftung der Schule zu Alexandrien bis 1730.

Bailly's Geschichte der neuern Astronomie. Erster Band, von der Stiftung der Alexandrinischen Schule bis zu ihrem Untergange, Leipzig 1796; 8°. Der Uebersetzer Hr. J. M. C. Bartels, hat die Arbeit während seines Aufenthalts zu Göttingen verfertigt, hält sich jetzo bey einer Erziehungsanstalt zu Reichenau unweit Chur in Bünden auf.

Bailly's Gesch. d. n. A. zweyter Band, vom Untergange der Alexandrinischen Schule bis Kepler. 1797.

II. Bailly will nicht nur lehren, auch unterhalten. Seine Schreibart ist lebhaft, rednerisch. Beweise, ge-

lehrte Ausführungen, fügt er besonders in Eclaircissemens bey.

Durch die ganze Geschichte der alten Astronomie, herrscht der Gedanke: Es sey einmahl ein Volk gewesen, in Wissenschaften und Künsten wenigstens so weit, als die Franzosen zu Ludwig XIV. Zeiten waren; das sey mit aller seiner Weisheit untergegangen, nur finde man fast kaum zu erkennende Spuren von seinen Einsichten in Bruchstücken bey den Morgenländern.

Einen Nahmen müssen die Verschwundenen doch haben; Sie heissen: Atlantiden. Ich erzähle den Innhalt von diesem Werke Baillys, mit beygefügten Erinnerungen in der neuen philologischen Bibliothek, Leipz. 1777; I. B. 2 St. III. B. 1. St.

Noch spuken die Atlantiden etwas in dem ältern Theile der Geschichte der neuern Astronomie, verlieren sich, wie es nach und nach heller wird.

III. Bailly suchte selbst die astronomischen Lehren faßlich vorzutragen, daher begleiten sein Buch Abbildungen von Werkzeugen, Figuren zur sphärischen und theorischen Astronomie.

IV. Meine Erzählung habe ich ganz ohne ihn verfertigt, deßwegen fiel er mir nicht ein, als ich im derselben Anfange diejenigen nennte, die ich nachgeschlagen habe. Erwähnung bin ich doch dem angenehmen und lehrreichen Schriftsteller schuldig, der Achtung verdient, auch wenn man ihm nicht beyfällt.

V. Bailly war mehr als Geschichtschreiber der Astronomie, wirklich Astronome, Mitglied aller drey Königlichen Akademien zu Paris, der des sciences, der francoise, und der des Inscriptions et belles lettres; seit Fontenelle war niemand das zugleich gewesen, und seit Bailly sind die Akademien nicht mehr.

VI. Noch

VI. Noch ein Werk von ihm, auch zur Geschichte der Astronomie gehörig, ist: Traité de l'Astronomie Indienne et Orientale. Par. 1787. 4°. Er findet bey den Siamern und Indern viel, das uralte Beschäftigung mit dem Himmel voraussetzt, selbst Spuren einer indischen Abmessung der Erde. Sie haben Tafeln und Rechnungsvorschriften, alles nur handwerksmässig, ohne Theorie, wie man in Europa verlangt. Im 10 C. giebt er nach P. du Champ, indische Tafeln und Methoden von Chrisnambouram. Darunter folgendes über Eintheilung der Zeit: 24 unsrer Stunden sind = 30 Mouhourtam = 60 Ghadia = 60. 60 Vighadia = 60. 60. 6 Pranalkam = 60. 60. 6. 10 Gourvakcharam = 60. 60. 6. 10. 27 Nimichakalam = 60. 60. 6. 10. 27. 30 Lavalakalam = 60. 60. 6. 10. 27. 30. 100 Troutikalam. Wie man den letztgenannten Zeittheil angeben soll: Percer cent fois vite la feuille d'une fleur assez semblable à celle de la tulipe, c'est cent trouticalam. Eine Anmerkung sagt: Cette fleur est le Nenuphar.

Die Rechnung giebt 1 Stunde = 729000000 Troutikalam; 1 Secunde = 202500 Trtk.

Auch p. 331. Selon le Souria Siddantam: Percez lestement vite tikcha, la feuille du Tamara, à peu prés comme feuille de tulipe, ce tems se nomme troude = 1 Quinte 4 Sexten 100 troude = lavakalam = 1 Quarte $46\frac{2}{3}$ Quinten; 30 lavakalam = nimecham = $53\frac{9}{27}$ Quarten; 27 Nimecham = gourakcharam = 24 Tertien; 10 gourvakcharam = pranakalam = 4 Sec; 6 pranakalam = viguadhia = 24 Sec; 60 Viguadhia = guadhia = 24 Min; 60 Guadhia = jour et nuit d'une etoile.

B. findet den letzten Ausdruck merkwürdig, weil sie also die Rückkehr eines Sterns zur Mittagsfläche

oder einem bestimmten Puncte, für das Maas der täglichen Umwälzung der Erde gekannt haben.

An Umwälzung der Erde dachten sie wohl nicht, aber der Sterntag gab sich ja durch die Zeit zwischen zween Aufgängen oder zween Untergängen eines Sterns.

Daß Reisende solche Dinge sich vorsagen lassen und aufzeichnen ist untadelhaft, man will von fremden Völkern alles wissen, das kluge und das tumme. Aber die 202500 Stiche in einer Secunde, sind doch einem Deutschen nichts anders, als Ein Schnitt mit dem grossen Messer. Mich erinnerten sie aus meiner Jugend an ein Nätherinnenreimchen:

Enge Stiche leiden Noth
Weite Stiche bringen Brot.

Des Bramanen Stiche, die er so schnell macht, müssen wohl ziemlich enge seyn, sie haben ihm nicht Brot, doch die Ehre gebracht, als ein superfeiner Zeiteintheiler erwähnt zu werden. Und das, ohne Lachen, selbst als Merkwürdigkeit, von einem europäischen Philosophen! Deutsche Reisende sind verlacht worden, daß sie die Reime an den Amsterdamer Wirthshäusern und Läden ernsthaft aufgezeichnet haben, diese Reime haben doch mehr Sinn, als die indische Zeitstechung.

VII. Bailly war 1736 gebohren, Maire von Paris, vom 15 Jul. 1789 bis 16 Nov. 1791, starb unter der Guillotine 11 Nov. 1793.

Lobrede auf Bailly von Hieronymus la Lande a. d. Fr. mit Zusätzen und literarischen Anmerkungen versehen. (vom Hr. Oberst Wachm. v. Zach) Gotha 1795.

Nach-

Nachrichten von astronomischen Büchern.

I. Ptolemäi Lehrbegriff, Griechisch.

1. Ich beschreibe mein Exemplar, das ich 1752 aus des Leipziger Ordinarius Carl Otto Rechenberg Büchern bekommen habe.

Es hat keinen besondern Titel; auf des Bogen α erster Seite steht oben: Κλαυδιου Πτολαιμαιȣ μαθηματικης συνταξεως βιβλιον πρωτον; Die 13 Bücher blos Griechisch, 327 Folioseiten. Am Ende Τελος της Πτολεμαιȣ μαθηματικης συνταξεως. Accente, auch über den Wörtern, die mit grossen Buchstaben gedruckt sind. In der Ueberschrift ist in des Astronomen Nahmen das erste αι vermuthlich ein Versehen.

2. Dabey: Θεῶνος Ἀλεξανδρεως ἐις την τȣ Πτολεμαιȣ μεγαλην συνταξιν ὑπομνηματων βιβλ. ια Theonis Alexandrini in Claudii Ptolemaei magnam constructionem commentariorum Lib. XI. Basileae apud Ioannem Vualderum.

Am Ende: Ἐτυπωθη ἐν Βασιλεια, ἀναλωμασι και ἐπιμελεια Ἰωαννȣ Βαλδερȣ, ετει τῳ ἀπο της ἐνσαρκου ὀικονομιας τȣ κυριȣ ἡμων Ἰησȣ Χριςȣ, Χιλιοςῷ πεντακοσιοςῷ τριακοςῷ ογδοῳ Μαιμακτηριωνος πρωτῃ.

3. Ioa-

3. Ioachimus Camerarius Pab. übergiebt das Buch dem nürnberger Magistrate. Hoc autem tempore, cum ederetur eiusmodi opus, cui, cum in Germania multa praeclara aliquot his annis exierint, nullum ſimile, neque comparandum eſſet elaboratum, illud vero ipſum conſeruatum atque retentum vrbs veſtra ſuppeditaret ſtudioſis optimarum artium atque diſciplinarum: non ad referendam aliquam beneficiis in me veſtris gratiam, ſed vt vitarem ſuſpicionem atque crimen obliuionis turpiſſimum, non volui, neque librum a vobis acceptum ſimpliciter remittere, neque non ſignificare, ſi poſſem vniuerſis, quod talibus ſcriptis cognitionem ſuam inſtruendi copia detur, id eſſe veſtrae ciuitatis donum atque munus. Ac ſi quid votis efficeretur, optarem vt hoc licuiſſet emittere, qui ad vos quondam attulit, admirabili ingenio et doctrina praedito Ioanni Regiomontano, qui, cum in Italiam iterum profectus diem ſuum obiiſſet, heu mihi, quanta morte ſua vir optimus commoda promiſſa iam et oſtenſa abſtraxit a ciuibus ſuis. . . . . De ipſo ſcripto, quod commendandi illius cauſa verba facere velim, nihil eſt, cum de authore ſumma ſit omnium exiſtimatio atque opinio, in hoc maxime genere laudatiſſimarum diſciplinarum, quas μαθηματικας Graeci appellant. Cuius vtinam alia, quae compoſuiſſe opera traditur, vel non interiiſſent, vel aliquando proferrentur, aut in his ſaltem libris nihil deſideraretur, quos praeſtantiſſimo ingenio et doctrina vir Beſſario, vnde ad Regiomontanum peruenere, vt vtriusque manus in codice indicat. Is igitur tanti feciſſe fertur, vt vna tota prouincia aeſtimare non dubitaret . . . .

4. Daß Camerarius vom Theon redet, nicht vom Ptolemäus, erhellt, weil vom Ptolemäus mehr Werke vorhanden sind, als eins.

5. Nun

5. Nun Theons Erläuterung, blos Griechisch, 425 Folios., der Bogen Signaturen kleine lateinische Buchstaben, im Ptolemäus sind es kleine griechische.

6. Scheibel führt bey 1538; einen eignen Titel an, erst Griechisch, wo Ptolemäus und Theon genannt werden, dann lateinisch: Claudii Ptolemaei Magnae constructionis, id est, perfectae motuum coelestium pertractationis Lib. XIII. Theonis Alexandrini in eosdem commentariorum lib. XI. Basileae ap. Ioannem Vialderun (soll heissen Vualderum). Cum privilegio Caesareo ad quinquennium, 1. Blatt Titel. Simonis Grynaei Praef. ad Henric VIII. Reg. Angl. 7 Blätter. Das fehlt also bey meinem Exemplare, welches übrigens wohl erhalten ist. Scheibels Exemplar ist aus Baumgartens Bibliothek, und hat sonst Phil. Melanthon gehört, von dem einige Anmerkungen beygeschrieben sind. Sonst ist diese Ausgabe in Breslau nicht anzutreffen, wo es an alten und merkwürdigen Büchern sonst nicht mangelt.

7. Dies ist die einzige griechische Ausgabe des so wichtigen Werkes und seines Commentators, von Reinholds Ausgabe des I. Buchs s. Gesch. d. Math. I. B. 513 S.

II. Sammlung astronomischer Schriften des Ptolemäus, Lateinisch.

1. Claudii Ptolemaei Pelusiensis Alexandrini omnia, quae extant, opera praeter Geographiam, quam non dissimili forma nuperrime aeddimus, summa cura et diligentia castigata ab Erasmo Osualdo Schrekhenfuchsio, et ab eodem Isagogica in Almagestum praefatione, et fidelissimis in priores libros annotationibus illustrata, quemadmodum sequens pagina catalogo indicat.

dicat. Basileae. Ein Hammer, der auf einem Felsen Feuer schlägt, Heinrich Petri Zeichen. Am Ende: In officina Henrichi Petri Mense Martio Anno M. D. LI. 447 Folioseiten.

2. Die zweyte Seite des Titelblattes giebt folgendes Verzeichniß: Almagesti seu magnae compositionis mathematicae opus, a Georgio Trapezuntio tralatum, Lib. XIII. | De iudiciis astrologicis, aut vt vulgo vocant, quadripartitae constructionis Lib. IIII. Quorum priores duo a Ioachimo Camerario latinitate donati sunt, in reliquis emendauimus multa ad veterum exemplarium veritatem, adiecimus etiam in loco graecas voculas, et aliquando totas sententias, quo lectio fieret correctior et expeditior. | Centum sententiae, quod centiloquium vocant, a Iouiano Pontano versae. | Inerrantium stellarum seu fixarum significationes per Nicolaum Leonicum traductae. | Procli Diadochi hypotyposes astronomicarum positionum, quod est omnium, quae in Almagesto demonstrantur, epitome et compendium ad reminiscentiam rerum plurimum conducens, Georgio Valla Placentino interprete. Addidimus etiam propter illustrationem operum et memoriam rerum, Lucae Guarici (soll heissen Gaurici) annotationes. | Adsunt etiam annotationes et praefatio Isagogica in tres priores libros Almagesti, Osualdo Schrekenfuchsio autore.

3. Schrekenfuchs übergiebt diese Ausgabe Vuolffgango a Gruenenstayn abbati Campidonensi, aus Tübingen octauo Kal. Febr. 1551. Der Abt hat die schwäbischen Aebte dahin gebracht, vt aperirent scholam non poenitendam in Ottenbeiren, welches noch glücklicher gegangen wäre, wenn der Krieg in Deutschland nicht entstanden wäre, ist auch den Oertern in Schwaben beym Kaiser sehr nützlich gewesen.

An-

Andreas Trapezuntius giebt von seines Vaters Bemühungen, besonders um den Ptolemäus, dem Pabst Sixtus Nachricht, und Lucas Gauricus meldet, er habe Schemata, Paraphrases, annotamenta, glosulas, beygefügt.

4. Schreckenfuchsens Erläuterung schwerer Stellen, ist dem Werke vorgesetzt. Sie betrifft meist Rechnungen, besonders nach der regula sex quantitatum (jetzo: De Quinque, Gesch. der Math. I. B. 151 S.) die damahls noch für sehr schwer muß seyn gehalten worden.

5. Die Bücher stehn nicht nach der Ordnung des Verzeichnisses. Am Ende Imagines constellationum borealium, australium, mit der Jahrzahl 1532; die beyden Hälften der Himmelskugel in der Ebene vorgestellt, in Holzschnitten, die Mittelpuncte sind die Pole der Ekliptik, also die Sterne nach Längen und Breiten vorgestellt; im südlichen Polarkreise ein Zeddel mit I. H. C., vermuthlich des Künstlers Nahme.

6. Ein Buch diuersarum rerum findet sich in gegenwärtiger Sammlung nicht. Was also mit diesem Titel 1508 ist gedruckt worden, hat man wohl nicht für des Pt. Werk gehalten.

7. Wie Weidler meldet, ist die erste Ausgabe von des Trapezuntius Uebersetzung zu Basel 1541. F. gedruckt worden. Fabricius zwar berichtet, sie sey 1515 zu Venedig F. durch P. Lichtenstein erschienen, aber das ist nicht Tr. Uebersetzung, sondern eine aus dem Arabischen.

III. Des Ptolemäus Geographie I. B. von Johann Werner u. a. Werke.

1. Mein Exemplar hat kein besonders Titelblatt. Das Format folio, lateinischer Druck. Des Bogens a erste Zeile Principio si ex duobus locis propositis alter latitudi = grosse Buchstaben, vielleicht statt eines besondern Titels, nun kleiner: Nem habuerit notam, alter ignotam, tuque iam angulum positionis in loco noto obseruaris, distantias quoque vtriusque loci cognoris, et adhuc tamen differentias longitudinis eorum et alterius ignoti latitudinem cupias scire, filum centro E insere. . . . . Das bezieht sich also auf ein Planisphär, dessen Verzeichnung in der Folge gewiesen wird. Mehr von desselben Gebrauche zu ähnlichen Absichten, die erste Folioseite, und einige Zeilen auf der zweyten, nach denselben steht: Finis. Darunter: Ioannis Vuerneri Nurenbergen. recens interpretamentum in primum librum Geographiae Cl. Ptolemaei. Dann: Claudii Ptolemaei Geographiae institutionis Libro primo haec insunt. Ueberschriften der 24 Capitel des I. Buches. Die Capitel selbst. Im letzten das Planisphär, von dessen Gebrauche auf der ersten Seite geredet worden.

2. Ioannis Verneri Nurenbergen. in primi libri geographiae Cl. Ptolemaei paraphrasim prooemium. Der alte Uebersetzer habe beyde Sprachen nicht recht verstanden, Mathematik gar nicht. Ich habe, sagt W., dieses Buch aus dem Griechischen ins Lateinische so übersetzt; vt verbum redderem verbo, ne sententias tantum vertendo, ab auctoris intelligentia excidere mihi nonnunquam contigisset. Animaduerti namque priscos artium inuentores, praesertim graecos, in commendando tradendoque recentia philosophiae artiumque

que commenta literarum memoriae, summa fuisse vsos sermonis parsimonia, quam nisi interpres, in mathematicis praecipue scientiis traducendis pro virili parte fuerit aemulatus, graeci auctoris intelligentia periclitabitur, ac pene deperire videbitur.

3. Werners Paraphrasis mit Erläuterungen und Anmerkungen. Beym 3 Cap. zwo Tafeln der Abweichung der Sonne, von W. berechnet; für Schiefen der Ekliptik, von Purbach zu Wien beobachtet 23 Gr. 28 M. und 23 Gr. 29 M. quantam anno dom. 1492 quidam dominicus Maria in Bononia ciuitate Italiae et nonnulli alii in Italia mathematici suis considerationibus inuenerunt, quorum inuento multum tribuo, nam tantam et ego quoque deprehendi.

4. In der 2 Anm. zum 4 Cap. meldet W., den Anfang einer Mondsfinsterniß 1497; 18 Jan. habe er zu Rom um 5 Uhr 24 Min. nach Mittage gesehn, zu Nürnberg sey derselbe um 4 Uhr 52 Min. gesehen worden, fast wie Joh. de Monteregio Ephemeris angiebt, auch die Dauer sey an beyden Orten der Ephemeris gemäß gewesen. So käme der Unterschied der Meridiane 32 Zeitminuten, oder 8 Grad. Regiomontan setzt ihn 9 Grad, Werner aber ist mehr für 8 Grade. Denn nach seiner Beobachtung ist die Polhöhe zu Rom 41 Gr. 50 M., zu Nürnberg 49 Gr. 24 M. Die Reiseweite zwischen beyden fast 150 deutsche Meilen, zieht man den zehnten Theil für Krümmungen der Wege ab, so bleiben 135; denen im größten Kreise 9 Grad gehören, da giebt sphärische Trigonometrie den Winkel der Meridiane auch 8 Grad. In vetustissimo libro latitudines quarundam ciuitatum a moderni oribus mathematicis obseruatas continente, hat Werner den Unterschied der Längen genannter Städte, auch 8 Grad gefunden.

5. In der dritten Anmerkung, Verfertigung des damahls sogenannten radii astronomici, eines Werkzeuges, Weiten der Sterne zu messen. Ein Stab, an dessen eines Ende man das Auge hält, vom andern an verschiebt sich auf ihm ein kürzerer Stab senkrecht, man muß an jedem dessen beyden Enden zugleich einen der beyden Sterne sehn. W. beschreibt einen Kreis, dessen Halbmesser der lange Stab ist, und auf einem Durchmesser senkrecht steht die beyden Quadranten, die er begränzt, in Grade getheilt, geben, was für Winkel dem kürzern Stabe in unterschiedenen Abständen vom Auge gehören.

Es ist der Jacobsstab (meine Anfgr. der Trigonometrie 7. Satz XV) W. zeigt auch, wie er vermittelst der Sinusse getheilt wird, dann auch vermittelst Regiomontans Tabula foecunda (Gesch. d. Math. I. B. 557 S.), das ist der Tangenten. Der kleinste Winkel, den er damit mißt, ist 2 Gr., dann durch Viertheilsgrade bis 3 Gr. und ferner bis 90 Gr. Für ungerade Zahlen von Graden, sagt er, finde man die Sache nicht ganz genau, weil die tab. foec. nur durch ganze Grade geht.

6. Das Verfahren läßt sich so darstellen: der kurze Stab, den der lange halbirt, sey $= 2.b$ sein Abstand vom Auge $= x$ wenn man damit den Winkel $2.w$ mißt, so ist $x = b. \cot w$. Für $2.w = 90$ Gr. setzt W. $x = 1745$; das also ist sein b, wie er auch sagt. Logarithmen geben $x = 3022,4$ für $2.w = 60$ Gr. W. hat 3022, des langen Stabes Länge setzt er $= 100000$, kleinere Theile als Hunderttausendtheile dieser Länge zieht er nicht in Betrachtung. Für $2.w = 2$ Grad, geben die Logarithmen mir $x = 99970$ W. hat 10000 ist aber ein Fehler, soll 100000 heissen. Er giebt acht Tafeln, wo die Zahlen doppelte ... achtfache der Zahlen

len der ersten Tafel sind, und die kleinsten Winkel 4 . . . 16 Grad. Dann Abbildungen dieser Stäbe mit ihren Läufern.

7. Am Ende dieser Uebersetzung und Erklärung des Ptolemäus: Recens interpretamentum primi libri Geographiae Cl. Ptolemaei eiusdemque interpretamenti paraphrasis et annotationes a Ioannes Vernero Nurenbergensi, ad communem reipublicae literariae vtilitatem elucubrata feliciter explicit. Anno salutis humanae 1514 quarto Cal. Octobris.

8. Ioannes Verner, Bilibaldo Pircamero . . . . Rühmt P. Gelehrsamkeit und erwähnt zwey Werke, die derselbe lateinisch gemacht, de sacris Aegyptior. literis, quas graeci hieraglyhica dicunt, und de tarda in sceleratos homines diuini numinis animaduersione, jenes dem Kaiser Maximilian bestimmt, dieses seiner Schwester, monasterii sanctae Clarae Nurenbergae pietate ac religione insigni abbatissae, et quod rarum est apud germanorum feminas reperire latiali eloquio impense doctae. P. habe Wernern viel und mancherley griechische und lateinische Bücher geschenkt, und zur Ausgabe seiner Werke haud mediocrem pecuniam mutuo gegeben. Deßwegen eignet W. ihm nachfolgendes Buch zu, quem de recentibus quatuor terrarum orbis super plano figurationibus, Ioanne Stabio haud vulgari mathematico earumdem figurationum theoriam ac primaria incunabula mihi suggerente his proximis diebus composueram.

9. Libellus Ioannis Verneri Nurenbergen. de quatuor aliis orbis terrar. descriptionibus. Fängt damit an: Vermittelst der Sinustafeln die Verhältniß jedes Parallels, dessen Breite gegeben ist, zum Aequator zu finden. Dabey Tafeln. Eine giebt den Umfang jedes

Parallels in Graden, Minuten, Secunden des Aequators, die andre einen Grad des Parallels in eben dem Maasse.

Im 4. S. Entwurf auf der Ebene, wo sich die Abbildungen ähnlicher Bogen der Parallelkreise verhalten, wie die Kreise auf der Kugel selbst. Er stellt so ein Stück der Erdfläche zwischen Meridianen vor, die einen Winkel von 180 Graden machen, weil nach dem Ptolemäus die bewohnte und bekannte Erdfläche sich nur so weit erstreckt. Er verzeichnet erst die gehörigen Bogen der Parallelkreise, und verbindet ihre zusammen gehörigen Endpuncte, das giebt eine Figur, wie ein Herz.

Im 5. Satze eine andre Entwerfungsart, welche die ganzen Parallelen faßt.

6. S. Entwurf, wo man zweener Oerter, deren Längen und Breiten gegeben sind, Weite, ziemlich genau messen kann, zumahl wenn sie nicht über 90 Gr. beträgt.

12. S. Entwurf, wo ein gegebener Ort gegen alle andre Weiten und Positionswinkel darstellt.

Zu den beyden letzten braucht er einen Maaßstab, regulamentum, dessen Verfertigung und Anwendung er lehrt.

Diese vier Entwürfe sind also nicht, wie man jetzo verlangt, perspectivisch. Ihre Absicht war gegenseitige geographische Lagen und Entfernungen durch Messung anzugeben. Für ein Stück der Erdfläche, das merklich krumm ist, läßt sich so was auf der Ebene nicht bewerkstelligen. Allemahl dienen diese Verzeichnungen noch jetzo für geometrische Belustigung.

10. Sebaldo Schreyer Ciui Nuremb. viro optimo Ioannes Verner salutem. 1514. Uebergiebt ihm Uebersetzung und Erläuterung einer Stelle in des Ptolemäus

mäus Geographie, die wegen Unrichtigkeit der Uebersetzung und anderer Ursachen nicht recht verstanden worden. Es ist des 7 Buchs 7 Capitels, die Fläche der bewohnten Erde so zu entwerfen, daß der Parallel durch Syene, der sie nach Pt. Meynung ohngefähr halbirte, durch eine gerade Linie vorgestellt wird, die übrigen durch Kreisbogen. Eine Art von perspectivischem Entwurfe, das Auge in der Ebene des nordlichen Wendekreises, unter welchem Syene gesetzt ward.

11. Reuerendiss. dom. et illustrissimo principi, dom. Mathaeo titulo sancti angeli diacono, Cardinali Gurcen. Imperialis Mai. per Italiam locumtenenti generali, etc. Ioannes Verner perpetuam felicitatem.

Joh. Stabius, Kais. Max. Geographus und Historiographus habe die meisten Büchersammlungen Deutschlands durchgesehn, und nicht wenig gute Werke, zum Theil von Moder und Würmern verzehrt, aufgefunden. Durch desselben Aufmunterung habe Werner das erste Buch von Ptolemäus Geographie herausgegeben, veritus, sagt er, ne idem lucubrationibus forte meis accidere posset, quod Ioannis de monte regio opusculis video contigisse. Hic, relictae a se chartaceae supellectilis accipere successorem meruit, virum quendam latine graeceque iuxta eruditum, sed dum in humanis ageret, melancholico vsque adeo spiritu circumsessum, vt libros eiusdem Ioannis et opera non solum nemini communicaret, verum suis arcis et pluteis arctissime clausos custoditosque ne conspici quidem permitteret. Idem ante decennium vita functus eamdem librorum possessionem, suis commendauit fideicommissariis et tutoribus, literarum certe omnium expertibus, hi, siue pestilenti inuidiae lue, siue nimia ducti cupiditate, quod eadem opera et libros sperarent magno distrahi posse pretio, suis abditissimis re-

reconditos scriniis demoliendi terredinibus blattisque haud minimum profecto compararunt laborem. Et quod absque ingenti mentis augore reminisci dicereque nequeo, eximia quaedam et astronomica organa, quae ipse Ioannes de regiomonte, magnis sumptibus, immensoque labore ex aurichalco suis elaborauit fabrefecitque manibus, proh dolor, malleis contusa pro aere vendita fuere caldario ...

12. Stabius empfahl Wernern ein Werk eines Amirucii von Constantinopel, fast zu denselben Zeiten verfertigt, und aus dem Griechischen von jemanden Lateinisch gemacht, der beyde Sprachen wohl verstand. Es war in selbigem einiges unrichtig; z. E. wenn ein Bogen des Aequators einem Bogen eines Parallels gleich ist, hätten beyde gleiche Sehnen, u. d. g. Werner entschuldigt den Griechen, der vielleicht nur an geringe Zwischenweiten gedacht habe, hat so manches verbessert, deutlicher gemacht u. s. w. Diese Zuschrift an den Cardinal 1514.

13. De his, quae geographiae debent adesse, Georgii Amirucii opusculum. Fängt an mit Verhältniß des Umfanges der Parallelkreise zum Umfange des Meridians. Er bedienet sich der Sehnen, und giebt daher des Ptolemäus Sehnentafel, wie sie im I. B. von des Alexandriners Lehrbuche steht. Daraus hat er die Verhältniß der Parallelkreise zum Aequator berechnet, im 10 Grade angefangen, im 63 geendigt, die übrigen Grade hat Werner beygefügt. Nun von Bogen, die nicht in Parallelkreisen sind, allerley, besonders Berechnung geographischer Weiten. Werner bringt auf ebene Dreyecke, zwischen Sehnen der Bogen, was man jetzo durch sphärische Trigonometrie verrichtet.

14. Ad Bessarionem, Cardinalem Nicenum ac patriarcham constantinopolitanum de compositione Meteo-

teoroscopi Ioannis de Regiomonte epistola. Der Brief ist vom Regiomontan; Ein Entwurf, wie das Werkzeug des Pt. möchte beschaffen gewesen seyn, geographische Längen und Breiten dargestellt werden, inquiruntur, bedeutet begreiflich nicht: durch Beobachtung gefunden. Ein Meridian auf den Horizont senkrecht, Aequator, Quadrant, der sich durchs Zenith legen läßt, und ein Kreis um die Weltaxe beweglich.

15. Sequitur hic compositio torqueti a Petro Apiano nunc recens, et quam fieri potest breuissime descripta. Beschreibung, Abbildungen und Gebrauch.

16. Conclusio operis. Haec fere sunt, quae hoc tempore studiosis Mathematices communicare placuit, eaque omnia in tuam, Gulielme doctiss, gratiam laudemque, summaeque humanitatis honorem, neque vero hic nostri desinent labores, quin potius, si fata vitam non inuiderint, animus adhuc mihi est multa pulcherrima omnibusque retro saecûlis non edita, quibusdam etiam non inuestigata, ex hac nobilissima arte eruere et in lucem edere. Modo, quicquid id est operae, tibi doctisque et studiosis omnibus videro non esse ingratum. Finis. Eine Seite voll Verbesserungen; und wiederum Finis.

17. Ich finde im vorhergehenden keinen Wilhelm erwähnt. Bey Regiomontans Schreiben und Apians Torquète, hat Werner sich nicht genannt, wie am Ende jedes seiner eignen vorigen Aufsätze. Es sieht mir also aus, als sey die Conclusion von einem Sammler dieser Schriften. Am Ende fehlt nichts, wie das doppelte finis versichert. Der Brief an Bessarion fängt sich auf des Bogens l erster Seite an, auf welcher sich Werners Arbeit über den Amirucius endigt. Ich habe mein Exemplar 1757 aus des Leipziger Prof. der

Poesie Joh. Friedr. Christ Bibliothek bekommen, in blau Papier geheftet, nach Purbachs Tractate de sinubus den ich I. B. 540 S. beschrieben habe. Zwischen beyden ist ein weisses Blatt geheftet, das kann aber eben so gut Absonderung der Werke andeuten, als Mangel eines Titels.

Doppelmayer 32 S. Anm. t meldet, Peter Apian habe sich Werners Arbeit über den Ptolemäus bedient, und desselben Werke herausgegeben. Er beruft sich auf Vossium de Sc. M. der schreibt c. 44; §. 6. davon: Quae vniuersa iterum edita Ingolstadii anno 1553 cum geographica introductione Petri Apiani.

IV. Alfragan und Albategnius.

1. Continentur in hoc libro. Rudimenta astronomica Alfragani. Item Albategnius astronomus peritissimus de motu stellarum ex obseruationibus tum propriis tum Ptolemaei, omnia cum demonstrationibus geometricis et additionibus Ioannis de Regiomonte. Item oratio introductoria in omnes scientias mathematicas Ioannis de Regiomonte, Pataui habita, cum Alfraganum publice praelegeret. Eiusdem vtilissima introductio in elementa Euclidis Item epistola Philippi Melanthonis nuncupatoria ad senatum Noribergensem. Omnia iam recens prelis publicata. Norimbergae anno M.D.XXXVIII. Quart, Alfraganus 26 Blätter, Albategnius 90, das Uebrige, welches voransteht, 10 Blätter.

2. Regiomontan meldet in seiner Rede, des Apollonius Kegelschnitte seyn noch nicht lateinisch vorhanden, den Archimed habe unter Nicolao V. ein Jacobus Cremonensis lateinisch gemacht, R. nennt zwey Bücher von Kugel und Cylinder, so viel von Konoiden und

und Sphäroiden, vom Gleichgewichte, von Spiralen, Quadratur des Kreises, der Parabel, und Zahl des Sandes. A. solle auch von der Mechanik geschrieben haben. So erzählt R. andere damahls bekannte auch gleichzeitige Mathematiker, und empfiehlt die Wissenschaft.

3. Praefatio in Euclidem, enthält allgemeinen Bericht von der Geometrie. Eine richtige Bemerkung: Man könne nicht genau der Abtheilung der Gegenstände, Linien, Flächen, Körper folgen, weil das vorhergehende den Grund des spätern enthalten müsse; ein Satz, der eine Linie betrifft, gründe sich vielleicht auf etwas von Fläche oder Körper. Es scheint, diese Vorrede gehöre zu einer Ausgabe Euklids, die wir jetzo nicht mehr kennen. Denn, ohne weitere vorläufige Nachricht kommt: Titulus is est: Primus liber Euclidis philosophi de arte geometria incipit. Vel: Incipit ars Geometriae continens 364 propositiones, ab Euclide in Arabico compositae et ab Adelhardo Goth. in latinum assumpta. Propositiones quidem per Indicatiuum propositae, per Infinitiuum explicantur.

4. Im Alfraganus heissen Differentiae, was man jetzo Capitel nennen würde. Vor dem Albategnius befindet sich eine Vorrede des Uebersetzers Platonis Tiburtini. Im Buche sind Additiones Io. de Monteregio, z. E. fol. 16. Albategnius braucht bey seinen Beweisen oft gerade Linien, und ähnliche Dreyecke. Das scheint leicht für den Verstand, aber die Durchschnitte der Flächen verursachen Dunkelheit. Regiomontan braucht eine Figur, wo der Meridian vorgestellt ist, und gerade Linien in ihm, Durchschnitte seiner Ebene, mit Ebenen, die auf ihr senkrecht sind, und bringt solchergestalt die Untersuchung auf Sinus. Im 26 Cap. betrachtet Albategnius, was auf der Kugel zwischen ein Paar glei-

gleichen Bogen von Meridianen, und ein Paar ähnlichen von Parallelen enthalten ist, das heißt in der Uebersetzung, quadrilatera figura sphaeralis; ein sphärisches Rechteck, wie ich es in der Geographie bestimmter genannt habe.

5. Die älteste Nachricht, die ich von dem Gebrauche halber Sehnen statt des Ptolemäus ganzer weiß, führe ich aus dem Albategnius an, I. B. 521 S.

V. Sphaera mundi.

Steht allein mit lateinischer Schrift auf der ersten Seite. Auf der andern ein Bild. Auf einem Throne sitzt ein Frauenzimmer, das der Nachricht über ihrem Haupte gemäß, Astronomia heißt, hält in der linken Hand eine Armillarsphäre, streckt die rechte mit einem Astrolabium gegen eine nackte Person, die nur eine Bedeckung um die Mitte des Leibes mit der rechten Hand hält, die linke seitwärts des Gesichts, das sie zurückbeuget, lange Haare hängen den Rücken hinab, auf den Haupte ein Kranz, ist Vrania musa coelestis. Linker Hand des Throns sitzt gekrönt, mit einem Buche in der Hand: Ptolemaeus princeps astronomorum. Das Format Quart.

Des Buchs Anfang ist lateinische Schrift durchgängig: Sphaerae mondi compendium feliciter incipit. Nouiciis adolescentibus ad astronomicam remp. capessendam aditum impetrantibus, pro breui rectoque tramite a vulgari vestigio semoto: Ioannis de sacrobusto sphaericum opusculum vna cum additionibus nonnullis littera A sparsim, vbi insertae sunt, signatis: Contraque cremonensia in planetar. theorias deliramenta, Ioannis de monte regio disputationes tam accuratiss. quam vtiliss. Nec non Georgii purbachii in eorum-

eorumdem motus planetar, accuratiss. theoricae dicatum opus vtili serie contextum feliciter inchoat.

Am Ende: Hoc quoque sideralis scientiae singulare opusculum, impressum est Venetiis per Magistrum Gullielmum de Tridino de Monteferrato, anno salutis MCCCCLXXXXI. die XIII. Ianuarii.

VI. Johannis de Sacrobosco Sphäre.

1. Textus spere materialis Joannis de Sacrobusto. ist der ganze Titel, auf des Titelblatts andrer Seite eine Armillarsphäre, unter ihr ein Engel auf der Erde liegend, über ihr einer horizontal schwebend, darunter: Ptolemeus primo iudicior. dicit: Astronomia est scientia solis et lunae nec non quinque stellarum erraticarum figuras demonstrans, quas suorum motuum causa, et vnius ad aliam, eorumque ad terram collatione contingere manifestum est.

Dieses wie Alles Uebrige gothische Schrift. Quart. Am Ende: Finis textus spere materialis Ioannis de Sacrobusto. Anno salutis 1510. Per solertem virum Baccalaureum Martinum Herbipolensem. In hemisperio Lipsensi nuper impressa.

Nur der Text mit den gehörigen Figuren eingedruckt.

Diese Ausgabe habe ich von Hr. Prof. Pfaff bekommen. Als die erste kennt Weidler eine zu Venedig 1499 fol. H. Astr. cap. 12. §. 16.

In meinem Exemplare findet sich eine geschriebene literarische Nachricht auf dem Rande der ersten Seite vom Fiij, wo von den Climaten geredet wird: De istis climatibus lege Cosmographiam Pii pape secundi, quasi in principio.

2. Tex-

2. Textus de sphaera Ioannis de Sacrobosco ... der Sammlung völliger Titel, und Nachricht vom Ganzen, steht Gesch. d. Math. I. B. 282 S. wegen der Geometrie des Boetius.

Auf der Titelseite unter der Aufschrift: Typus vniversi orbis, die Erde mit den übrigen Elementen, das Feuer wie bekannt das äuserste, um sie die Kreise der Planeten, zu äuserst der Fixsterne, durch diese Kreisflächen Bogen der fünf Parallelen, und der Ekliptik, die Axe ist zugleich Orizon rectus; unter dieser ganzen Welt liegt ein Mann, neben sich ein Buch mit Figuren, über ihm ein Zeddel darauf: Altior incubuit animus sub imagine mundi; Ein Vers, in dem ich Prosodie und Verstand vermisse. Vor des Mannes Füssen ein Knabe, auf den der Mann seine Augen richtet, doch ganz ruhig, denn er stützt den Kopf auf die rechte Hand. Der Knabe ist geflügelt, nackend, mit einer Binde um die Mitte, einem Hute auf dem Kopfe, einem Säbel an der Seite, und einem Schlangenstabe in der linken Hand, die rechte streckt er gegen den Mann aus.

Vom Faber Stapulensis eine Introductoria additio, die einige Kunstwörter erklärt. Eine Armillarsphäre, unter ihr Vrania und Ptolemaeus, in der Einfassung wiederum nur erwähnter Vers. Des I. d. S. B. Buch, mit Fabers Commentar 17 Blätter.

3. Iohannis de Sacrobusto libellus de Sphaera. Accessit eiusdem autoris computus Ecclesiasticus, et alia quaedam in studiosorum gratiam edita. Cum Praefatione Philippi Melanchtonis. Octav.

Der Titel hat keine Jahrzahl. Die Vorrede hat die Ueberschrift: Philippus Melanchthon Simoni Grynaeo viro doctissimo et amico veteri S. D. ... Viteber-

bergae Mense Augusto 1531. Lebhafte Empfehlung der Astronomie, freylich mit dem Wahne von Einflusse der Gestirne, dem aber doch M. Schranken setzt, übernatürliche Wirkungen Gott zuschreibt, neque enim Moses beneficio astrorum seruatus est, cum euaderet via per mare patefacta, neque Petrus Apostolus, cum per Angelum a carcere educeretur, siderum beneficio liberatus est. . . . Auch giebt es tertium genus actionum, ad quas suscipiendas animi contra naturam a Diabolo magno motu impelluntur. . . . Neros und andrer Tyrannen Unthaten rühren nicht von den Gestirnen her, sondern vom Teufel.

Des Johannes Buche folgen viel nützliche Erläuterungen und Zusätze. Am Ende: Vitebergae excudebant haeredes Petri Seitzii. Anno M. D. LXXVIII.

4. Sphaera Iohannis de Sacro Bosco emendata, cum additionibus in margine, et indice rerum et locorum memorabilium et familiarissimis scholiis nunc recenter compertis et collectis a Francisco Iunctino Florentino sacrae Theologiae Doctore. Inserta etiam sunt Eliae Vineti Santonis, egregia scholia in eamdem sphaeram. Adiunximus huic libro compendium in sphaeram per Pierium Valerianum Bellunensem. Et Petri Nonii Salaciensis demonstrationem eorum, quae in extremo capite de Climatibus Sacroboscius scribit de inaequali Climatum latitudine, eodem Vineto interprete. Lugduni apud haeredes Iacobi Iunctae 1567. cum priuilegio regis; 207 Octavs. ohne das Register.

Praefatio in sphaeram Ioannis de Sacro Bosco ist Melanthons Epistel, (3) aber ohne Benennung des Schreibers, und dessen, an den sie geschrieben ist. Daher sieht hie der letzte Absatz sonderbar aus: Nemo itaque fuit, ad quem potius de his artibus scriberem, quam ad te . . . Wer ist denn der Te?

VII.

VII. Michael Scotus über Joh. de Sacrobosco Sphäre.

Eximii atque excellentissimi physicorum motuum cursusque syderri indagatoris Michaelis scoti super auctor. sperar cum questionibus diligenter emendatis incipit expositio perfecta, Illustrissimi Imperatoris Dni D. Fedrici precibus. Gothischer Druck, 36 Quartblätter. Am Ende: Impressum fuit hoc opus diligenter in alma ciuitate Bononiae Regnante inclyto principe Domino D. Joanne secundo Bentiuolo, per Justinianum de Ruberia. Mccccclxxxv die xvi Septembris.

Ueber Johannis de sacrobosco Sphäre. Nicht etwa das mathematische erläutert, sondern aus Philosophen und Geschichtschreibern und Mährchenerzählern allerley zusammengetragen. Johannis Buch betrifft zuletzt die Finsternisse, und endigt mit der beym Leiden des Heilandes, und was da vom Dionysius Areopagita gelesen werde. Michael hat die Nachricht: tempore passionis Christi philosophantes athenis videntes miraculosam eclipsim hanc, siue quae fuit tempore passionis domini et terrae motum, timuerunt destructionem vniuersi et construxerunt aram, palladis in templo, ignoto deo, in honorem illius dei, qui tunc passus fuit. Paulus kam dahin, sagte ihnen, was der unbekannte Gott sey, und bekehrte den Dionysius, qui iuit in Franciam, et conuertit gallicos, et factus est episcopus parisiensis, et demum martirizatus. Amen. . . Ist hie blos Schlußwort des Buches.

Beym Riccioli heißt Michael Scotus diligens siderum obseruator, er habe rogatu Federici III. imp. quaestiones super sphaeram Io. de S. B. 1460 herausgegeben. Weidler, der den R. allegirt, hat eigenmächtig

rogatu in iussu verwandelt, das freylich anständiger wäre, aber dem Titel widerspricht.

VIII. Heynfogels Uebersetzung von Jo. de sacrobosco Sphäre.

Sphära Mundi, ein Anfang und fundament der Astronomie, aus den alten Astronomis durch Johannem de sacrobusto ins Latin zusammengesetzt, und nachmahls durch M. Cunrad Heynsogel von Nürnberg verteutscht, und in vier Theil getheilt, des Himmels lauf samt allem Gestirn leichtlicher aus den beygesetzten Figuren zu erlernen.

Noch auf der Titelseite eine Armillarsphäre. Auf des Titelblatts zweyter Seite eine Figur zur damahligen Theorik. Zween Kreise, die einander durchschneiden, in des einen Umfang Mittelpunct eines kleinen Kreises, in dessen Gränzpuncten der Quadranten, vier schwärzere Scheiben, darüber ein Sonnengesicht, das wohl nicht her gehört, denn die Scheiben bedeuten einen Planeten, welches aus den Wörtern erhellt, die sich in und an den Kreisen befinden: Centrum der Welt. Centrum des Tragers (circuli deferentis), Centrum des Vergleichers (aequantis), Aufgericht (directus), erster Stillstehung (statio), Hintergangk (retrogradus), Wiederstillstehung (statio secunda). Ich füge hie die Wörter bey, welche H. verdeutscht hat.

Unter dieser Figur: Gedruckt zu Strasburg, bey M. Jacob Cammerlander Anno MDXXXiX.

2. Auf folgender Seite die Armillarsphäre, mit beygesetzten Buchstaben, und darunter derselben Erklärungen. Die Sphere, oder Rund des Himmels. Mitternächtige Spitz. Der Sphere Achs. Der peryn Kreyß. Sommerliche Sonnenwende. Des Ebennechters

ters Kreyß. Winterische Sonnenwende. Der wiederperyn Kreyß. Die Breite des Thierkreyß. Scheinbreche Kreyß (Ecliptica).

3. Nun das Buch selbst. Ich setze einige Verdeutschungen her: Aufgericht, schlemme Spere, Sph. recta, obliqua, die Parallele ist nicht erwähnt. Augenender Horizon. Waltochsen kreysse Coluri, das ist die Waltochsenzegel. Mittentager Kreis Meridianus, Schnüre Zonae, Synbel, rotundus, vom Kugel und Kegel. Abneigung declinatio u. d. g. m.

Astrolabium heißt: Sternslebs: Wann als der Mund und die lebsen sagen, was im Herzen verborgen ist, also das Sternlebs des Stern Heimlichkeit offenbahret.

Stellen aus Dichtern, sind auch poetisch übersetzt:

Ihr die auß Arabia landt
Kumpt in eyn land euch vnbekannt,
Da ihr keyn lincken Schatten secht
Des habt ihr euch verwundert recht.

In der deutschen Gesellschaft in Leipzig, Nachrichten und Anmerkungen, III. Stück (1743) 461 S. habe ich von dieser Uebersetzung geredet.

Heinfogel geb. zu Nürnberg nach 1470; studirte zu Cöln, war Max I. Sacellanus et Mathematicus, leistete bey Werners u. a. Arbeiten hülfliche Hand, gab 1516 die Uebersetzung von Joh. de S. B. heraus, die auch 1519 zu Cöln wiederum erschienen ist, starb nach 1530. Doppelmayer von Nürnb. Mathematicis 44 S.

IX. Clavii Commentar über Joh. de sacrobosco Sphäre.

1. Christophori Clauii Bambergensis, e societate Iesu in sphaeram Ioannis de Sacro Bosco Commentarius. Nunc quarto ab ipso Auctore recognitus et plerisque in locis locupletatus. Lugduni, sumptibus Fratrum de Gabiano M.D.XCIIII. 551 Quartſ. ohne das Register.

2. Serenissimo Principi et domino D. Guilhelmo Comiti Palatino Rheni, ac vtriusque Bauariae Duci Christophorus Clauius e Societate Iesu S. P. P. Romae 1581; eignet das vermehrte Buch dem principi dignitate et factis maiori zu, dem er schon iampridem editos de sphaera libros zugeeignet hatte. Uebrigens empfiehlt Clavius die Societät, und schließt: Vale et tibi, et auitae atque orthodoxae religioni.

Chr. Cl. Opera Mathematica V. Tomis distributa ab auctore nunc denuo correcta et multis locis aucta, ad ... Dom. Johannem Godofredum Episcopum Bambergensem Mogunt. 1612. fol. Da ist im T. III. der Comm. in Sph. mit einer Zuschrift vom Clavius an den Bischof; Romae 1611.

Des Clavius Zusätze enthalten ziemlich alles, was damahls zur sphärischen Astronomie gehörte, auch Manches schon zur theorischen. Sphärische Rechnungen vermittelst der Sinus, viel astronomische Tafeln. Auch, bey Veranlassung des Satzes, daß die Kugel in gegebene Flächen den grösten Raum einschließt, eine Abhandlung von isoperimetrischen Figuren.

X. Alfonsi und Blancani Tafeln.

1. Tabule Astronomice Alfonsi Regis, steht allein auf der Titelseite. Gothischer Druck. Am Ende, .. ich schreibe es lateinisch: Expliciunt tabule tabularum Astronomice, Diui Alfonsi Romanorum et Castellae regis illustrissimi: Opera et arte mirifica viri solertis Johannis Hammam de Landoia dictus Hertzog Curaque sua non mediocri: impressione complete existunt felicibus astris.. Anno a prima Rer. etherear. circuitione 8476. Sole in parte 18 gradiente scorpii sub coelo Veneto. Anno salutis 1492; currente: Pridie Calenn. Nouembris. Venetiis. Quart, acht Blätter mit einem Buchstaben, ich wende die Mühe nicht an, die Zahl der Blätter genauer anzugeben.

2. Den Anfang macht: Exhortatoria in impressionem tabularum Astronomicarum Alfonsi Regis. Augustinus Morauus Olomucensis Johanni Lucilio Santritter Heilbronnensi S. P. D. . . . Ex gymnasio Patauino . . . . 1492.

Klagt über die Barbarey, die so lange geherrscht hatte, und rühmt Purbachen und Regiomontan. Ueber des letzten frühzeitigen Todt tröste er sich in etwas, quia id, quod per eum fata nobis inuiderant, ex te viro etiam germano copiosius restitutum iri contingat. Mehr von Santrittern, als in R. verlohren gegangen war, hätte der Olmützer wohl nicht erwarten sollen.

L. Johannes Santritter Germanus de fonte salutis vulgo dictus Heilbronnensis Augustino Morauo Olomucensi S. P. D. . . . . Anno Christi siderum conditoris 1492. Pridie Cal. Novembr. Venetiis.

Würde sich über die wiederauflebende Gelehrsamkeit mehr freuen, wenn es nicht so viel ungeschickte Tadler gäbe. Quis enim aequo animo ferret, cum viderit Johannis

hannis de monte regio Astronomica, diligentissime studio, maximo labore ac animi solertissima indagine inuenta: ab indoctissimis ac non satis prima vel minima Matheseos elementa edoctis tam impudenter carpi ac damnari. . . . . Quod me hortaris, vt post tot tamque immensos exhaustos labores, quibus Venetiis septennium fortuna me varie iactante vexatus sum aliquid nostris vigiliis cudam, omne meum consilium velim teneas.

Er habe sich bestrebt, daß probatissimorum mathematicorum opera, correct gedruckt würden. Jetzo sey er daran, daß Johannis de Monte Regio Breuiarium in Almagestum erscheinen solle, dem suche er auch desselben Buch de triangulis omnimodis beyzufügen. Haec vbi peracta erunt, non erubescemus cogitatis nostris libertatem donare, vt sub tua et reliquorum amicorum tutela in lucem tuta prodeant. Interim Diui Alfonsi astronomi exactissimi tabulas, in facillimum ordinem nostra opera redactas accipies, ne quis amplius difficultate perterritus, relicto principe tabularum ad alias minoris veritatis se conferat. Er habe auch einige Tafeln beygefügt und Canones, theils selbst verfertigt, theils aus guten Schriftstellern genommen.

3. Den Anfang machen die Vorschriften zum Gebrauche der Tafeln, Canones. Dann die Tafeln. Auf des 7 Blattes von a; Tafeln Sexagesimaltheile des Tages, mit Stunden und deren Sexagesimaltheilen zu vergleichen, z. E. 1 Stunde ist 2 M. 30 S. des Tages, das ist $\frac{2}{60}+\frac{30}{60.60}$. Diese Verwandlungen gaben damahls die Bequemlichkeit, die man jetzo durch Decimaltheile erlangt. Der Canon der Sexagenen,

auf 5 u. f. Blätter von g, heißt: tabula tabularum ad omnes calculationes inseruiens proportionum.

Ein Wort im Nominativ, und eben das im Genitiv des Plurals, bedeuteten also das vortreflichste seiner Art, wie die erwähnte Ueberschrift der Sexagenentafel, und selbst der Titel der Tafeln zeigt. Könnten Schrifterklärer bey: Canticum canticorum anbringen.

4. Auf dem Titelblatte geschrieben: Benjaminis Brameri . . nun M. C. A. Siebecken. Bramer war um 1616 in hessischen Diensten Baumeister und Geometra zu Marpurg. Es sind mehr Bücher aus seinem Vorrathe in Siebeckens seinen gekommen, und dann in den meinigen. Mich unterhält doch auch, was ein Buch, etwa von 1616 bis 1774 für Herren gehabt hat, es mögen freylich manche in der Reihe unbekannt bleiben.

5. In eben dem Bande: Tabularum Johannis blanchini canones, alles gothische Schrift. Erst Canones, dann Tafeln. Am Ende: Impressum itaque solertia et cura non mediocri Symonis biuilaque papiensis anno 1495 die 10 Junii Venetiis, darneben in schwarzen Felde ein weisser blätterloser Baum, auf dem ein Vogel sitzt, wo an jedem der beyden Zweige ein Wapenschild mit einer weissen Krone; um den Stamm ein Zeddel auf dem: Simon Bivilaqua.

Der Drucker war ja wohl Stammvater der französischen Boileaus?

4. Nach dem Titelblatte: Augustinus Morauus Olomucensis; Jurispon. (so steht es da) atque artium doctor, Andreae Stiborio, Canonico Olomucensi Auunculo suo Salutem plurimam dicit. . . . Ex gymnasio patauino, klendis januarii 1495. Blanchin sey bis=

bisher nicht zu haben gewesen, werde nun zum gemeinen Nutzen bekannt gemacht.

5. Dann: Christianissimo Imperatori Frederico tertio, romanorumque regi semper augusto, Austrie et Scirie (statt stirie) duci et. Johannes blanchinus, actor generalis illustris principis et excelsi domini domini borsii Mutine et Regii ducis estensis, Marchionis rodigiique comitis ac ferrarie domini etc. Se humillime commendat.

Cum nuper maiestas tua, serenissime Cesar, proprio ore, ex me fidelissimo seruulo quaereret, si quid in astrologie calculo confecissem, cuius te participem fieri maxime optas, animum vehementer accendisti.... So übergiebt Bl. dem Kaiser das Buch, noch mit einigen Zusätzen, die seit des Kaisers Abreise von Rom verfertigt worden sind. Freylich suchte man den Nutzen eines solchen Buchs, nicht blos in wissenschaftlicher Sternkunde, sondern auch in Sterndeuterey. In eodem opere planetarum motus et omnia illor. accidentia ad iudicandum necessaria facillime cognosces.

6. Joannes Blanchinus Illustrissimo principi Domino Leonello Marchioni Estensi, Salutem plurimam dicit.

Consideranti mihi, diue Leonelle, et principatum tuum intentissima cogitatione contemplanti, naturam Solis naturae persimilem ille quidem multis in rebus habere videtur .. Und so ferner: Gleich wie die liebe Sonne....

Inter meas igitur occupationes, quas tu mihi iam longo tempore (erario tuo me preficiens) iniunxisti, leuandi ac reficiendi animi causa (nam haec astrologica nescio, quo pacto me magnoper semper delectarunt) per interualla quaedam me ad calculum astronomiae perenni quadam ratione constituendum scribendum-

dumque contuli. Weil, was man bisher davon gehabt, zu weitläuftig, mühsam, oder nicht vollständig gewesen.

7. Nun folgen die Vorschriften zum Gebrauche der Tafeln, dann die Tafeln.

Der Canon der Sexagenen, heißt: Tabula proportionum.

Ioannis Blanchini (Bianchini) Leben findet sich in I. A. Barotti Memorie storiche di letterati Ferraresi, Ferrara 1777 fol. Blanchin nimmt da die XI. Stelle ein. Er lebte um 1450. Haben wohl mehr Schatzmeister grosser Herrn ihre Erhohlung in astronomischen Rechnungen gesucht?

8. Beyde Sammlungen von Tafeln empfehlen sich als schöne Alterthümer der Druckerkunst. In den alfonsinischen sind grosse Anfangsbuchstaben roth gedruckt, auch durch grosse Buchstaben in den Zeilen Striche mit rother Dinte.

Daß diese Ausgabe der alfonsinischen Tafeln sehr selten ist, lernt jemand, der es noch nicht weiß aus Freitag Apparatus literarius T. III. n. 203. p. 737. oder desselben Gewährsmanne Clement des livres difficiles à trouver T. I. p. 209.

XI. Regiomontans Epitome.

1. Epytoma Joanis De mote regio In almagestum ptolemei. Folio, alles gothische Schrift, am Ende, was ich mit lateinischer hersetze: Explicit Magne Compositionis Astronomicon Epitoma Johannis de Regio monte. Impensis non minimis: curaque et emendatione non mediocri virorum prestantium Casparis Grossch: et Stephani Roemer. Opera quoque et arte impressionis mirifica viri solertis Jo.

Johannis hamman de Landoia: dictus hertzog: felicibus astris expletum. Anno a prima rerum etherearum circuitione 8480. Sole in parte sextadecima virginis gradiente. In hemispherio Veneto: Anno salutis 1496 currente: Pridie Calen. Septembris Venetiis: Maximiliano Romanorum rege primo Faustissime imperante.

Sechs Blätter oder drey Bogen mit einem Buchstaben, der letzte Pp, hat 7; also 6. 14 + 7 = 93 Blätter.

2. Des zweyten Blattes Ueberschrift: Cl. Ptolemei alexandrini Astronomor. principis ισ μ'έγαλιν σίντάξιν id est in magnam constructionem Georgii purbachii: eiusque discipuli Johannis de Regiomonte Astronomicon Epitoma.

Reuerendissimo in christo patri ac domino domino Bessarioni: episcopo Tusculano: sancte Romane ecclesie Cardinali: patriarche constantinopolitano Johannes germanus de Regiomonte se offert deuotissimum.

Die Consonanten im Griechischen stellen die Aussprache vor, die wir die reuchlinische nennen.

3. Man hatte von des Ptolemäus astronomischen Lehrbuche eine lateinische Uebersetzung, die aber sehr ungeschickt und barbarisch war. Der Cardinal wollte eine gute verfertigen. Geschäfte für Staat und Kirche hielten ihn ab. Daher, sagt R., suasisti Georgio astronomo cesaris, qui tunc Vienne erat, preceptori meo, viro et moribus et integritate vitae ita omni studiorum genere primario, in mathematices vero supra omnes nostrae etatis homines erudito, vt Ptolemei de quo loquimur: quem ille quasi ad litteram memorie tenebat: breuiorem lucidioremque facere conaretur.

 Ich

Ich liefre die Stelle treu, selbst mit den kleinen Sprachfehlern, ohne Zweifel Schreibfehlern.

4. Purbach fing die Arbeit an, trug die Sätze deutlicher vor, indem er sie nach Art der Geometern abtheilte. Beym Pt. geht alles in einem Zusammenhange fort, gegenwärtige Bemerkung Regiomontans zeigt, daß die euklidischen Ueberschriften der Sätze dienen, vt apertius intelligerentur, et facilius commendarentur memoriae, et tenacius haererent.

5. Purbach hatte kaum sechs Bücher vollendet, als ihn der Todt wegnahm; verum paulo ante, quam e vita discederet, cum in manibus et gremio moribundum tenerem, Vale inquit mi Johannes, vale, Et, si quid apud te pii praeceptoris memoria poterit, opus Ptolemaei, quod ego imperfectum relinquo, absolue, hoc tibi ex testamento lego, vt etiam vita defunctus, partis tamen mei meliore superstite, Bessarionis nostri optimi ac dignissimi principis desiderio satisfaciam. So vollendete Regiomontan das Werk mit Bessarions Aufmunterung. Wer besonders im Anfange Schwierigkeiten findet, den verweist er auf seine Bücher de triangulis.

6. Einige lateinische Verse zum Lobe Regiomontans und der Astronomie. Jo. Lu. Ad Lectorem.

Auf einer Folioseite eine Armillarsphäre, nur an einem Griffe, der unter der Axe herausgeht, zu halten, ohne Horizont.... So finde ich sie immer in alten Büchern vorgestellt. In der Einfassung auch ein gewöhnlicher seynsollender Vers: Altior incubuit animus sub imagine mundi. Die Sphäre steht auf dem Griffe, der ihr zum Fusse dient, auf einem Tische, auf und an den Bücher liegen. Auf einer Seite sitzt ein Mann mit einer Krone auf dem Haupte, ein aufgeschlagnes Buch im

im Schoosse, unter ihm: Ptolemeus, ihm gegenüber ein Mann mit zugemachten Buche auf dem Schoosse; Iohannes de Monte Regio.

7. Liber Primus, Vniuersalis ambitus totius terrae ad totum coelum considerationes, quae necessario praesupponendae erant, praemittit, theoremata quoque, quae ad sphaericas demonstrationes praemittuntur, enarrat. Chordarum atque et arcuum tradit doctrinam. Ascensiones demum rectae sphaerae inuestigat.

Lehrsätze von Berechnung der Sehnen, wie beym Ptolemäus. Im 18 Satze, wie man Abweichung eines Puncts der Ekliptik aus der Länge findet, auch durch die Sinus gewiesen.

Nach diesem Satze, mit der Ueberschrift: Propositio XXV. Die Retascension zu berechnen, auch vermittelst der Sinus.

Daß zwischen diesem Satze und dem vorhergehenden nicht sechs Sätze fehlen, zeigt schon der Innhalt. Ich werde noch von ein Paar Ausgaben reden, in der 1543 ist XXV beybehalten, in der 1550; steht verbessert XIX.

8. Liber secundus. Regionum varietatem ortus, prolixitatem diei, altitudinem poli, vmbras solis, ascensiones obliquae sphaerae, angulorum ex concursu circulorum prouenientium varias habitudines, perscrutando exactissime explicat. Ueberall die Rechnung durch Sinus gelehrt.

9. L. III. Solstitiorum et aequinoctiorum tempus, Anni quantitatem, solis in eadem puncta ingressionem, eiusque medium motum, luminariorum (so steht es da) et planetarum motus aequalis et apparentis diuersitatem, radicis motus alicuius constitutionem, diei naturalis aequalis siue astronomici, diuersi quoque siue

siue apparentis discrepantiam, horum et caussas et modos indicando, serie edocet.

Der Griechen Angaben, auch der Araber ihre beygefügt. Thebit nennt das Jahr, nicht Zeit von einer Nachtgleiche oder Sonnenwende bis zur ähnlichen, sondern Rückkehr zu einem Sterne, setzt solche 365 Tage 6 St. 9 M. 12 S.

10. L. IV. Motus lunae per eclipses et per instrumenti medium deprehensionem suaeque motus diversam variationem demonstrando declarat. V. B. Instrumente die Bewegung des Mondes zu beobachten. Zusammengefügte Armillen, die Ekliptik, Kolur der Sonnenwende, Meridian u. s. w. darstellen. VI. B. Erläutert Conjunction und Opposition der beyden Lichter. Verfinsterungen.

11. L. VII. Fixsterne. Ihre Längen ändern sich, so daß sie unter sich immer einerley Lage behalten, et motus earum, sit motus coeli vnius, in quo constituuntur.

12. L. VIII. Stellarum Fixarum descriptionem ampliorem prosequitur. Item varietatem habitudinum stellar. ad luminaria et planetas, horizontem quoque et meridianum, declinationem item earumdem cum passione quadam ipsis a sole adducta vtili serie luculentissime absoluit. Der 2. S. lehrt, sphaera solida quo pacto fabricanda sit. Eine Kugel wird aus Metall gemacht, oder sonst einer dauerhaften Materie, auf ihr zween Puncte einander gegenüber, für die Pole der Ekliptik, zwischen denselben die Ekliptik beschrieben, und getheilt. Nun nimmt man eine dünne biegsame Platte, verzeichnet auf ihr eine gerade Linie, so lang als der halbe Umfang des grösten Kreises der Kugel, und theilt das in 180 Theile, diese Platte wird um die Pole der

Ek-

Ekliptik gedreht, vermittelst ihrer werden die Breiten der Sterne aufgetragen. Die passio fixis a sole adducta, ist: daß sie wegen Nähe der Sonne nicht zu sehen sind u. d. g.

13. L. IX. Ordnung der Himmelssphären, Mittlere Bewegungen der Planeten, Theorik Mercurs. L. X. Theorik der Venus und des Mars. Etwas von der Theorik der drey obern Planeten. L. XI. Theorik Jupiters und Saturns umständlicher. L. XII. Vorwärtsgehn, Stillstehn, Rückwärtsgehn der Planeten. Aenderungen in der Länge, vermittelst der Epicyclorum. L. XIII. Bewegung der Planeten in die Breite. Die letzten Sätze betreffen die Zeit zwischen Venus und Mercurs Untergange Abends nach der Sonne, und Aufgange früh vor der Sonne.

14. Mein Exemplar ist auf weiß stark Papier, sauberer Druck, die Figuren auf dem breiten Rande, alles ohngefähr, wie in Ratdolds Ausgabe der euklidischen Elemente. Der vorige Besitzer hat sich auf dem Titelblatte verzeichnet: C. A. Sibecker P. M. L. P. W. Rector; Ich habe mehr mathematische Bücher von Werthe aus dieses Schulmanns Bibliothek bekommen.

15. Auch noch ein Exemplar der Epitome, etwas beschädigt, und ohne Titelblatt, wo sich der Besitzer M. C. A. geschrieben hat, also bedeutet P. M. Philosophiae M. Dieser Abdruck ist mit lateinischen Lettern, 265 Folioseiten. Am Ende: Basileae per Henrichum Petrum Mense Augusto, Anno MDXLIII. Die Zueignung: Clarissimo et Nobilissimo Heroi D. Ioanni Iacobo a Moersperg et Befort Baroni inclyto, Domino in Dattenriet et Domino suo plurimum obseruando Hieronymus Gemusaeus S. D. . . . Basileae Cal. Sept. Anno 1543. Gemusaeus ist auf des Barons

Schlosse

Schlosse sehr wohl bewirthet worden, und hat gefunden, daß derselbe von Geschichte und Staatssachen sehr grosse Kenntniß besaß.

Vor dieser Ausgabe ein alphabetisches Register. Die Figuren eingedruckt.

16. Aus Lowitzens Büchern ist auf die Göttingische Bibliothek gekommen: In Ptolemaei magnam constructionem, quam Almagestum vocant, Libri tredecim conscripti a Ioanne Regiomontano, Mathematico Clarissimo. . . . Noribergae apud Ioannem Montanum et Vlricum Neuberum, Anno M. D. L. fol. Lateinische saubere Lettern, keine Blattzahlen, 6 Blätter mit einem Buchstaben, der letzte T, ganz. Die Figuren auf dem Rande. Ioanni Olhaffen Iureconsulto et patricio Noribergensi, eignet es zu: Erasmus Flock, S. P. Q. N. Physicus. Kein Register.

XII. Astronomische Tafeln von Purbach und Regiomontan.

1. Tabulae Eclypsium Magistri Georgii Peurbachii. Tabula Primi mobilis Joannis de Monte regio. Indices praeterea monumentorum, quae clarissimi viri Studii Viennensis alumni in Astronomia et aliis Mathematicis disciplinis scripta reliquerunt, quodsi lector haec te oblectauerint, curabimus vt et alia in lucem bono Auspicio aliquando progrediantur.

Postremo, vt nihil te: quod scitu dignum est praetereat: Inuenies, studiose lector, ex hoc diligenter impresso volumine mirum quendam et foecundissimum plurium tabularum: et pene omnium Instrumentor. puta Astrolabii, Sapheae (vermuthlich Sphaerae) Organi Ptolemaei.; Metheoroscopii: Armillarum: Torqueti: Rectanguli: Quadrantum: et id genus alior.

(quae

(quae recensere longum esset) vsum et expeditam praxim. Sunt enim Theoreumata tabulae primi mobilis vniuersalia: omni prorsus regioni accommodata, ex scientia sphaericor. triangulor. transumpta. Nouarum insuper tabularum et instrumentor. inueniendor. area latissima perspicacis ingenii viris oblata est.

Man wird leicht erachten, daß das Format, wo auf einer Seite so viel steht, Folio seyn muß. Noch nimmt das beygebrachte nur die Hälfte der Seite ein; darunter zwo Abbildungen, linker Hand Sonne und Erdschatten, der Mond eintretend, ganz im Schatten, einmahl nah bey der Erde, das andremahl weiter weg, und dann halb ausgetreten; rechter Hand eine Erdkugel, wo drey Menschen, der Mond die Sonne ganz, halb, gar nicht verdeckt. Zwischen diesen beyden Bildern: Coelum Tabella fati.

Edicto Imperatorio vetitum est: ne quis in decennio hoc insigne opus imprimat, vel aliorum ductu et impensis excusum venditet: sub mulcta amissionis omnium exemplarium: et quinquaginta nummorum aureorum pro singulis impressis vel venditis.

2. Am Ende lateinische Schrift: Absolutum est hoc illustre tabularum eclypsium et primi mobilis opus, Arte et industria solertis viri Ioannis Winterburger. Impensis vero Leonardi et Lucae alantse fratrum, Ciuium Viennensium Anno Christi 1514. Idibus Aprilibus. Elimatum denuo et recognitum summa cum diligentia a Georgio Tannstetter Collimitio, Artium et Medicinae doctore. Nec non Astronomicae rei Professore ordinario Viennae Austriae. Imperante Inuictiss. Romanorum Imperatore Maximiliano Caes. Aug. P. F. P. P.

Darunter fünf Wapenschilde, eins mit dem Reichsadler in der Mitte.

Lucas

Lucas Alantsee wird als Verleger mathematischer Bücher von Wernern gerühmt, oben 53 S.

3. Auf des Titelblatts anderer Seite: Joachimi Vadiani de Sancto Gallo Poetae et Oratoris nuper Caesareis manibus laureati in laudem operis Epigramma.

Zehn Disticha, das erste

Qui fragili censes morituram corpore mentem
Huc ades et verum carmine disce breui.

Statt des Beweises der Unsterblichkeit in lateinischen Versen, will ich lieber einige deutsche hersetzen:

Wer zählt das Heer der lichten Sterne?
Wer mißt der Sonne schnellen Lauf?
Wer dringt in ungemeßne Ferne
Und schließt des Himmels Ordnung auf?
Ists nicht des Geistes Wunderstärke?

Drollinger.

4. Verzeichniß der Vorschriften für die tabulas eclipsium. Neunzehn Aufgaben zur Finsternißrechnung. Dann Verzeichniß von 63 Aufgaben für die tabulas primi mobilis.

Zuerst: Tabella Manualis, der Canon der Sexagenen.

Die gewöhnliche Schrift ist Lateinisch, Gothische wird zu Ueberschriften, und Stellen, die sich unterscheiden sollen, gebraucht, wie etwa jetzo Schwabacher.

5. Praestantissimo viro D. Thomae Resch Philosopho Poetae Theologo et ecclesiae Cathedralis Viennensis Canonico, Georgius Tanstetter Collimitius Lycoripensis Artium et Medicinae Doctor studiique vniuersalis Viennensis in Astronomia professor ordinarius. S. D. P. Resch war praefectus bibliothecae facultatis artium gewesen, und hatte da zu dem Exemplar

geholfen, das bey dieser Ausgabe vornähmlich gebraucht ward. Regiomontan hatte seines Lehrers Purbachs Tafeln dem Bischofe von Waradin zugeeignet, und Waradienses genannt. Sie erscheinen hie verbessert.

6. In Ricciolii Geogr. Reformata, ist Liber XI. Onomasticus, lateinische Nahmen der Oerter mit den gleichgültigen in andern Sprachen. Da habe ich Tanstetters Geburtsort vergebens aufgesucht. Im Chronicon Astronomor. vor dem neuen Almageste hat Riccioli Tanstettern nicht einmahl genannt.

7. Viri mathematici, quos inclytum Viennae gymnasium ordine celebres habuit.

Henricus de Hassia, brachte bey der Stiftung der Wiener Universität, von Paris Theologie, Astronomie u. a. gute Künste mit. Quam profundus et subtilis er in Astronomie gewesen, zeigt das erste Buch seiner Commentationum in Genesin. Auch das, quod doctissimor. astronomor. Parisius, Ioannis de lineriis germani, et Ioannis de Saxonia contemporaneus extitit. Er schrieb theoricas planetar. und einiges andre astronomische. Starb 1397.

Johannes de Gmunden, ward 1406 zu Wien Magister, lehrte Astronomie und Theologie. Starb 1442. Noch sind von ihm in bibliotheca facultatis artium Planeten und Finsternißtafeln für den Wiener Meridian, Kalender u. d. g. m.

Er hatte viel vortrefliche Schüler, quorum vetustas nomina aboleuit. Einer Georgius pruner ex Ruspach, observirte fleissig, verließ schöne Instrumente, auch Bücher, die noch da in der Bibliothek sind.

Um diese Zeit haben, Georgius praepositus Neoburgensis, und Johannes Schinttel, und Joh. Feld-

ner, artium magistri, varia et iocunda in der Astronomie verfertigt.

Georgius ex Peurbach in limitibus Bauariae et Austriae natus. Magister zu Wien, in collegio ciuium collega. Bekam Besoldung von Kaiser Friedrich III. und Erzherzog Sigismund. starb 1462. (Man s. von ihm Gesch. d. Math. I. Th. 529 S.) Titel seiner Werke.

Joannes de monte regio, ein Franke. Magister zu Wien. Bekam Besoldung vom Kön. von Ungarn Matthias, dem er seine tabulam primi mobilis zueignete, auch von Prälaten des Reichs, denen er andre Tafeln und Instrumente zueignete, preciosissimis vestibus aliisque liberalissimis muneribus remuneratus est. Reiste nach Nürnberg, wo er viel Ehre genoß. Ward von Sixto IV. wegen Verbesserung des Kalenders berufen, wo er an einem pestilentialischen Fieber starb, oder wie Andre sagen, aus Neid von Georgii Trapezuntii Söhnen vergiftet ward. Verzeichniß seiner Werke.

Diese beyden grossen Astronomen hinterliessen geschickte Schüler in der Astronomie M. Heinrich Feldner, M. Eberhard Schleisinger, M. Johannem de Phorzum, M. Joh. de Kupfersperg. Johann Dorn war künstlich in Verfertigung von Instrumenten, trat in den Predigerorden, wo er unter andern drey sphaeras solidas mirae magnitudinis fleissig ausarbeitete. Starb alt im Kloster 1509.

M. Christianus Molitoris aus Clagenfurt, erlangte durch seine Prognostica viel Ruhm vor andren damaligen Astrologen. Starb zu Wien an der Pest 1495. Schüler von ihm genannt.

M. Ioannes Muntz aus Plabeirn, schrieb prognostica a stellis sumta, die vor allen andern damahls werth gehalten wurden, st. 1503.

Jo:

Joannes Stabius, ein Oesterreicher Dichter, kaiserlicher Kosmographus und Historikus. Bey mannichfaltiger Gelehrsamkeit, glücklich im Erfinden. Maximilian ergötzte sich täglich mit seinen Erfindungen. Verordnete aus Achtung für ihn und den Stiborius, öffentliche astronomische und mathematische Vorlesungen mit einer neuen Besoldung.

Andreas Stiborius, ein Baier, Canonicus der Cathedralkirche zu Wien. lehrte Mathematik mit viel Beyfall.

Tanstetter nennt sich dieser beyden nächsterwähnten Schüler, und erzählt Werke von ihnen.

Auch giebt er einen Index vetustissimorum exemplarium M. Andreae Stiborii Boii. Die Wissenschaften, nach welchen diese Bibliothek abgetheilt ist, sind: Perspectiua, Geometria, Astronomia, Arithmetica, Metaphysica, Magia. Die letzte enthält: Magiam Alberti magni, Alkindus de radiis stellicis, Libellus Linconiensis de lineis phisicis. De potentia actiua et passiua mirabilis. Et quaedam alia.

M. Stephanus Rosinus aus Augspurg, hat eine Tafel der Abweichungen der Fixsterne berechnet, und Prognostica.

Joh. Angelus, ein Baier aus Aichen, Artium et Medicinae doctor. Schrieb von Verbesserung des Kalenders, berechnete Ephemeriden und Prognostica. Er wollte Purbachs tabulas aequationum motuum planetarum vollenden, starb aber 1512.

M. Georg Ratzenperger, ein Baier, besaß nebst viel andern Kenntnissen auch astronomische.

Dominus Paulus in monasterio Melicensi, Astronomus et Cosmographus peritissimus.

Johannes Epperies und Erasmus ericius, haben Mathematik mit viel Beyfalle gelehrt.

Jacobus Lateranus, Johannes Fabricius aus Reiffling, Philosophen und Astronomen.

Johannes Tzerte, Bürger und Rathsherr zu Wien. In Mathematik geschickt, besonders in Gründen der Mahlerey und Baukunst.

Man sehe 54 S., wo Werner ihn Schertte nennt.

Andreas Kuenhofer aus Nürnberg ist unter Stabio und Stiborio in Kosmographie und Mathematik so weit gekommen, daß er durch ganz Italien in Ansehn steht, selbst zu Rom.

Georgius Strolin, ein Ulmer Patricius, der Arzneykunst beflissener, in Astronomie sehr geschickt, ist bey Ausgabe dieser Tafeln durch Exemplare und Verbesserungen behülflich gewesen.

Johannes Kolpeck aus Regensburg. Verfertigt schöne astronomische Werkzeuge aus Kupfer und andern Materien.

Zuletzt nennt Tanstetter sich.

8. Nun Briefe, Gedichte, Stiborii Vorrede zu Purbachs Tafeln der Finsternisse, wo noch Nahmen deutscher Mathematiker genannt werden.

Vorschriften zum Gebrauche der Tafeln mit Exempel einer Sonnenfinsterniß und einer Mondfinsterniß 1460 erläutert. Die Tafeln.

9. Die Tafel des pr. m. übergiebt Tanstetter Georgio Ratzenperger, A. et Ph. M. Facultatis artium studii Viennensis decano optime merito.

10. Vorschriften. Tafel. Sie giebt von einem rechtwinklichten Kugeldreyecke zusammengehörig, Hypotenuse, schiefen Winkel, und aus diesen angenommenen

menen Dingen, das Perpendikel dem Winkel gegenüber berechnet.

Die Hypotenusen gehn durch alle ganze Grade des Quadranten, so auch die schiefen Winkel für jede Hypotenuse; Die Perpendikel sind bis auf Secunden angegeben.

Jede Hypotenuse nimmt eine Folioseite ein; Jede solche Seite hat längst hinunter drey Hauptabtheilungen; Jede der Abtheilungen eine Spalte linker Hand, in der ersten Spalte gehn die Zahlen von 1 .. 30 hinunter, in der zweyten 31 .. 60, in der dritten 61 .. 90. Diese Zahlen bedeuten Grade der Winkel. Nun steht in einer Zeile mit jeder solchen Zahl, das Perpendikel, in Graden, Minuten, und Secunden.

Wenn im Kugeldreyecke, die Hypotenuse $= a$; der Winkel $= B$; das Perpendikel ihm gegenüber $= b$; so ist $\sin b = \sin B . \sin a$.

Die Zahlen der Hypotenusen heissen transuersales, der Winkel laterales, der Perpendikel areales.

Weil die Werthe von B und a, können verwechselt werden, so kömmt einerley Arealzahl, unter einer Transversalzahl, neben einer Lateralzahl, oder unter der letzten Zahl als Transversal, neben der ersten als Lateral.

Für Hypotenuse $= 67°$: Winkel $= 75°$ giebt die Rechnung: Perpendikel $= 62° \; 45' \; 55''$

Das steht in der Tafel unter transvers $= 75$ neben lateral $= 67$.

Aber auch unter transv. $= 67$ neben lateral $= 75$. Unter jeder Arealzahl steht, wieviel zu ihr muß addirt werden, damit die nächstfolgende kömmt, wieviel für eine gegebene Hypotenuse das Perpendikel wächst, wenn der Winkel um ein Grad wächst. Das heißt differentia descendens oder subiectitia.

So ist ein Stückchen der Tafel, unter der Transversalzahl 67;

laterales	areales			diff. lateralis.	
75	62	45	55		
		30	29	49	9
76	63	16	24		
		28	54	50	15

Fällt bey eben der Hypotenuse ein Winkel zwischen ein Paar nächste Grade, so findet sich das Perpendikel vermittelst des angezeigten Unterschiedes durch Proportionaltheile.

Nun hat man auch sin $(a + 1^\circ)$. sin B = sin $(B + u)$.

Dieses u, steht neben dem Unterschiede der Arealzahlen, unter differentia lateralis.

Zu $a = 68^\circ$, $B = 75^\circ$, gehört als Perpendikel $63^\circ\ 35'\ 4''$, um $49'\ 9''$ grösser als das Perpendikel zur Hypotenuse 67 und eben dem Winkel. Dieser Unterschied ist diff. lat.

Fiele nun die Hypotenuse zwischen 67 und 68 Gr; der Winkel zwischen 75 und 76 Gr., so berechnete man das Perpendikel durch Proportionaltheile, vermittelst der beyden Unterschiede, dem der nächsten Arealzahlen und der differentia laterali.

Das lehrt die erste Aufgabe der Vorschriften zum Gebrauche der Tafeln. Beständig muß hie der Canon der Sexagenen bey der Hand seyn, welche daher tabula manualis heißt, und stets vor Augen liegen soll, nicht in einem Bande.

Sinustafel durch alle Minuten, ward von Regiomontan von neuem verfertigt, (Gesch. d. Math. I. Th.

549

549 S.) so besassen sie wohl viel nicht die astronomische Rechnungen machen wollten, selbst gab es damahls solche Rechener . . . es giebt ihrer noch jetzo welche, die nach Tafeln und Vorschriften rechneten, ohne derselben Gründe zu wissen. Endlich war auch die Rechnung mit den Sinussen selbst mühsamer, als sie jetzo mit den Logarithmen ist. Das zeigt, wie damahls dieser Gebrauch der Proportionaltheile dienlich seyn konnte, statt dessen man jetzo lieber das Exempel für Grössen, die in Graden und Minuten gegeben wären, unmittelbar rechnen würde.

11. Diese tabula primi mobilis kann also auch ohne Beziehung auf Astronomie gebraucht werden. Sie ist alte Ausführung eines Vorschlags, den man mehrmahl gethan hat, eine Reihe von Kugeldreyecken zu berechnen, und dadurch sphärische Rechnungen zu erleichtern. Nur erfodert das eine sehr grosse Tafel, wenn die gegebenen Grössen durch kleine Unterschiede fortgehn, und ändern sich die gegebenen Grössen schneller, so giebt es mühsame Rechnungen für die Proportionaltheile, wie hie da die Tafel doch 90 Folioseiten einnimmt.

XIII. Regiomontan vom Kometen.

Ioannis de Monte Regio Germani, Viri vndecunque doctissimi, de Cometae magnitudine longitudineque ac de loco eius vero problemata XVI. . . cum gratia et priuilegio Caesareae Maiestatis ad decem Annos Io. Schonero concesso &c. Norimbergae ap. Fridericum Peypus A. D. M. XXXI. Quart, 11 Blätter.

Schoner eignet diese Schrift dem Nürnberger Patricius Erasmus Ebner zu, bey Veranlassung eines Kometen der damahls erschiene. Wer Bedeutung eines Ko-

Kometen angeben wolle, müsse ja wohl desselben Weite von der Erde, wahre Grösse desselben u. d. g. wissen. . . . Daran dachten die Kometenausleger am wenigsten.

Regiomontan fängt damit an: Des Kometen Parallaxe aus Azimuth und Höhen vor und nach dem Durchgange durch die Mittagsfläche, auch aus dem Durchgange selbst zu finden. Auch wenn er bey Tage durch die Mittagsfläche geht. Ferner, Länge und Breite.

XII. Aufgabe, Werkzeug scheinbaren Durchmesser des Kometen zu messen. Ein Stab, (regula) fünf, sechs oder mehr cubitos lang, in gleiche Theile getheilt, je mehr desto besser. Senkrecht auf ihn läßt sich ein kürzerer Stab verschieben, (regulella) auch getheilt. Der kürzere befindet sich unweit des einen Endes vom langen. Am andern Ende des langen, und an beyden Enden des kurzen, sind Nägelchen oder Nadeln eingesteckt. Man halte das rechte Auge hinter das genannte Ende des langen Stabes, und verschliesse das linke Auge, richte den langen Stab nach des Kometen Mittelpuncte, quod commode fiet, si ipsi sedem aliquam substituas, und führe dann den kürzern Stab hin und her, bis er den ganzen Durchmesser des Kometen einnimmt, zähle dann die Theile zwischen dem kurzen Stabe, und dem Ende des langen, an welchem das Auge war, und gehe damit in eine Tafel, deren Verfertigung R. anderswo lehren will, da wird man des Kometen Durchmesser finden. Ein ähnliches Werkzeug dient auch der Sonne und des Mondes Durchmesser zu finden, wenn derselben Licht nicht abschreckt.

Aus Parallaxe und scheinbarer Grösse findet sich begreiflich die wahre.

XV.

XV. Aufg. Cauda cometae quantam habeat longitudinem; docte sciscitari. Des Kometen Schweif sey substantialiter nicht vom Körper unterschieden, nur dünner und leichter, wegen der ersten Ursache glänze er schwächer, wegen der andern steige er aufwärts. Eine gerade Linie vom Mittelpuncte der Welt nach des Kometen seinem, gehe also verlängert durchs Mittel des Schweifs, perinde ac si fuerit axis coni fumei, quem appellant caudam cometae. Wegen der Parallaxe macht die Länge des Schweifs schiefe Winkel mit den Linien aus dem Auge nach ihrer beyden Endpuncte. Weiß man diesen, die scheinbare Grösse dieser sich dem Auge so schief darstellenden Länge, und die Parallaxe, so läßt sich daraus die wahre Länge finden.

Folglich auch der körperliche Innhalt des Schweifs, nach dem man den Schweif für Kylinder oder für Kegel annimmt.

Regiomontans Vorschriften sind für einen Beobachter, der an seinem Orte bleibt, den Kometen daselbst in unterschiednen Höhen und Weiten von der Mittagsfläche wahrnimmt. Sie setzen zum voraus, der Komet ändere zwischen diesen Wahrnehmungen seine Weite vom Mittelpuncte der Erde nicht, auch nicht seine scheinbare Stelle unter den Fixsternen, habe keine eigne Bewegung, werde nur von der gemeinen um die Erde geführt. Diese Voraussetzungen gelten von den Kometen nicht, und deßwegen haben die folgenden Astronomen Regiomontans Geist in diesen Vorschriften geehrt, ohne sie zulänglich zu finden.

XIV. Regiomontans Tabulae directionum.

1. Tabulae Directionum et Profectionum clarissimi viri ac praestantissimi mathematici Ioannis Regio-

montani, non tam astrologiae iudiciariae, quam tabulis et instrumentis astronomicis variis conficiendis plurimum vtiles ac necessariae .... per Cyprianum Leovitium, c. praefatione Philippi Melanthonis. Quart. Erst Vorschriften zum Gebrauche der Tafeln, an deren Ende: excudebat Augustae Vindelicorum in platea templaria diui Huldrichi Philippus Vlhardus, anno domini 1552. Mense Aprili. Dann die Tafeln.

2. In der Vorrede empfiehlt Melanthon, Georgio et Huldricho Fuggeris, fratribus germanis, dominis in Kirchberg et Weissenborn, Astronomie, und Cyprianum. Ein Schreiben von dem Genannten selbst an die Fugger, aus ihrer Wohnung datirt 1552. Er habe in Regiomontans Tafeln viele Druckfehler verbessert; die Kunst zu dirigiren für Anfänger umständlicher erläutert, und tabulas positionum für Polhöhen von 33 .. 61 Grad gegeben u. s. w.

3. Directio wird in Hier. Vitalis Lexico Mathematico so erklärt: Est realis motus in coelo, motu primi mobilis absolutus, quo sol, luna, astra, vel quaeuis alia coeli pars, quae in alicuius rei inceptione subintrat munus aliquid significandi aut efficiendi circa rem illam, feruntur ad situm alterius astri vel partis coeli aliquid similiter significantis, atque illa ad effectum quodammodo expectantis .... dicitur ab itineris directione, quod alterum ad alterum instituit.

Gegenseitige Lage und Bewegung eines gegen das andre, ist astronomisch; und so begreift man, wie Tafeln der Directionen, dem Astronomen dienen können, der Deutung verachtet.

4. Reuerendissimo in Christo patri et domino, domino Ioanni Archiepiscopo Strigoniensi Legato &c. Ioannes Germanus de Regiomonte se humiliter commen-

mendat. Rühmt des Erzbischofs grosse Gelehrsamkeit, und übergiebt ihm sein Werk. Ein und dreyssig Aufgaben Regiomontans zum Gebrauche der Tafeln, meist astronomisch. Methodus procedendi in directionibus, cum adiectione plurium exemplorum a Cypriano Leouitio conscripta; das astrologische umständlich ausgeführt. Epistolae aliquot Philippi Melanthonis ad Autorem (Cypr. L.) nur freundschaftliche Aeuserung.

5. Im I. B. 556 S. habe ich eine Ausgabe 1606 beschrieben. Da ist Leouitii astrologischer Zusatz weggelassen. Schato bestimmt sie Studierenden in illis borealibus regionibus, in quibus cum accensa luce Euangelii honestarum artium ac disciplinarum studia efflorescere ceperunt. Diese Worte und M. Verse, erregen die Muthmaassung, die Sammlung sey 1606 entweder neu aufgelegt oder allenfalls der erste Bogen mit dieser Jahrzahl neu gedruckt. Nach dem gel. Lex. war Andreas Schato geb. zu Torgau 1539; anfangs Prediger daselbst, wo er 1579 die form. conc. unterschrieb, ward Mathes. Phys. u. Med. Pr. zu Wittenberg, und wider Vermuthen in Adelstand erhoben, st. 1603.

XV. Regiomontans Kalender.

Rother Druck: In laudem operis Calendarii a Johanne de monte regio Germanorum Decoris nostre etatis astronomor. principis editi Jacobi Sentini Ricinensis Carmina.

Der folgende Anfangsbuchstabe ein grosses rothes geblümtes H, das übrige schwarzer Druck, gothisch, wie Alles im ganzen Werke

Hesperides hortum vatum tenuisse puellas
Omnis et hesperia, graiaque turba canit.

u. s. f. Der Garten mit den goldnen Aepfeln, ist dieses Buch.

Das in einer Einfassung mit allerley Zügen, schwarz, weiß, roth, grün, durch die Anfangsbuchstaben rothe Striche.

Das Gedicht geht noch auf die andre Seite, derselben unterstes nimmt folgendes ein:

L. Joannes Lucilius Sanctritter Heilbronensis
Lectori S.

Cui dedit ingenium diuina potentia; et artes
Qui bene dedalias solus in orbe tenet
Hoc Augustensis ratdolt Germanus Erhardus
Dispositis signis vndique pressit opus,
Viuat vt hic semper, voluentes fata sorores,
Nam prodest multis, lector amice, roga.
Anno S. 1485. Idus Octobr. Venetiis.

2. Tabula regionum. Mehr Oerter nach den Alphabet. Jedes Polhöhe in ganzen Graden, und Unterschied vom nürnberger Mittage in Stunden und Minuten, addiren oder abziehen durch a und m. angedeutet. Nürnberger Polhöhe 49 Gr. Parisius 30 M. abzuziehn. Polhöhe 48 Gr.

3. Dann auf Seiten, die dem Leser zur rechten Hand, die zwölf Monate.

Für jeden Monat in Spalten, Zahl des Tages, Sonntags- und Wochenbuchstaben, Heiligen Tage, Länge der Sonne und des Mondes, unter der Aufschrift: ascendens, zu welcher Stunde und Minute jeden Tag ein Grad eines Zeichens aufsteigt.

4. Man begreift, daß dieses für Nürnberg und für ein gewisses Jahr gilt. In der Erläuterung zum Gebrauch wird eine Tabula solis gegeben, in ihr stehen neben Jahren 1475 .... 1534 Grade und Minuten;

dieses

dieses neben jedem Jahre stehende soll man zu dem, was sich im Kalender in der Columnula solis bey einem gegebenen Tage findet, addiren, so hat man den Ort der Sonne für eben den Tag des gegebenen Jahres; beträgt die Summe mehr als einen Grad, so nimmt man nur den Ueberschuß. In einen gemeinen Jahre wird nach Matthiä von dieser Summe ein Grad abgezogen. Was der Unterschied der Meridiane erfodert, beträgt was unbeträchtliches.

So hat Regiomontan Längen der Sonne Nürnberger Mittag für 1474 berechnet, welches ein Schaltjahr ist, und zeigt daraus Längen in vielen folgenden Jahren zu finden.

Für eben die folgenden Jahre lehrt er aus dem Kalender den Ort des Mondes finden vermittelst einer Tafel, und eines beym Kalender befindlichen instrumenti lunaris, wo Scheiben von starckem Papiere gedreht werden.

5. Tafel der Tageslängen für Polhöhen von 46 .. 55 Gr. Auch auf starke Pappe Instrumentum horarum inaequalium, Quadrant zur Horizontaluhr, Quadratum horarium generale.

6. Jeder Seite die einen Monat enthält gegenüber, also auf einer Seite linker Hand des Lesers, unter den Aufschriften: Con. Oppo. Conjunctionen und Oppositionen des Mondes für 1475 .. 1513.

7. Sonnen- und Mondfinsternisse 1483 .. 1530 abgebildet und halbe Dauer angegeben, der Mond ganz schwarz, wenn seine Verfinsterung total ist, sonst durch eine rothe Schreibe vorgestellt, von einer schwarzen zum Theil bedeckt; Auch so die Sonne. Die Grösse der Finster durch Puncta (Zolle) ausgedrückt.

Nach-

Nachrichten von den chronologischen Kennzeichen, de interuallo et festis mobilibus; Tafeln und Regeln zur Osterrechnung u. d. g. Besonders stark gerügt, die damahls gewöhnliche Rechnung gebe Ostern nicht dem gemäß, was man Beschluß der Nikäischen Kirchenväter nannte. Der Unterschied wird bey mehr Jahren gewiesen, das erste 1477, das letzte 1531. So war Ostern 1484; 1488; iuxta vsuum ecclesiae 18; 6; April; iuxta decreta patrum 14; 30; Martii, das letzte nähmlich der Ostervollmond gehörig zunächst nach der Nachtgleiche; die Kirchenrechnung nahm die Nachtgleiche später an, als solche damahls wirklich einfiel. (Gesch. d. Astr. 173.)

XVI. Almanach perpetuum.

1. Ephemerides siue Almanach perpetuum, steht allein auf dem Titel. Am Ende gothischer Druck, wie Alles: Expliciunt ephemerides solis et lune planetarumque perpetue impensis, opera, et arte impressionis mirifica Petri Liechtenstein coloniensis explete. Anno Siderum conditoris 1498 Idibus Octobris Venetiis Maximiliano Romanorum rege primo faustissime imperante. Cum gratia et priuilegio. Laus deo. Quart.

2. Zuerst tabula climatum, dann, tabula regionum, prouinciarum ac ciuitatum insigniorum Europae.... Polhöhen in Graden, und Unterschiede des Mittags in Stunden und Minuten. Bey Toletum steht 0; 0; Polhöhe 41 Gr., also die Ephemeriden für den Meridian von Toledo berechnet. Parisius ist 54 M. ostlicher, Polhöhe 48 Gr. Auch Lips steht da 1 St. 34 M. ostlicher Polhöhe 51 Gr.

Nun ein Kalender; Monatstage, Wochenbuchstaben, unbewegliche Feste, und für die beweglichen, die Tage

Tage, aus denen sie nach damaliger Festrechnung bestimmt wurden; bey 11. Mart. Clauis paschae.

Tabella Cycli solaris et lunaris, clauisque communis festor. mobilium.

Tabula quantitatis dierum, von 36 . . . 55 Grad Polhöhe.

3. Erklärung der Ephemeriden. Ephemerides siue Almanach perpetui circuitus, canonesque in eas. Die Ephemeriden bestehn aus zehn Theilen.

Solis ephemeris locum primum, cum luminare sit maius possidet, annosque quatuor reuolutionis complectitur. Deinceps lunae ephemeris, triginta vnum annis reuolutionis extensa loco secundo succedit. Tertium locum caput draconis lunae nonaginta tres annos reuolutionis continens accepit. Cui ephemerides reliquae planetar. iuxta numerum annorum reuolutionis eorum protensae subsequuntur, vt Venus annis octo, Mercurius vario progressu et regressu suo annis centum et viginti quinque, Mars septuaginta nouem, Iupiter octuaginta tribus, Saturnus quinquaginta nouem, loca sua singulae sibi serie vindicant. Restant, tabulae quatuor, vltimo annexae, quarum vna introitum solis in principia signorum mensium anni explicat, altera coniunctiones planetarum, quo anno contingere solent exprimit, tertia eclipses luminarium certis annis euenientes enunciat, quarta ascendenti reliquisque domibus coeli hora qualibet est accommodata.

4. Anfängliche Nachricht zum Gebrauche: Quamlibet ephemeridem anno solari Chri 1472 reuoluto, vltimo die februarii in meridie superque meridianum Toleti supputatam praemonimus sumsisse exordium. Quem numerum annorum chri. scil. 1472, loco radicis

dicis id est inceptionis annorum reuolutionis cuiusque ephemeridis tenere necesse est. . . .

5. Nach der Anleitung zum Gebrauche der Ephemeriden. Johannes Santritter Heilbronensis, Germanus, Astronomiae viris felicitatem. Cum superioribus annis non paucos de astronomica facultate libros accurato studio perlegerim, curaui, vt quamplura opera, tum ab aliis, tum a Johanne de regio monte viro aetate nostra doctissimo mirifico impressionis artificio a germanis in vtilitatem studiorum excogitato describerentur, in publicumque emitterentur, quo deditis astrorum scientiae viris pro virili parte ego quoque consulerem. Sed incredibile dictu est, quantopere laborauerim, ne diuina Johannis ipsius de regio monte opera, non solum impressa, sed etiam quae breui accuratissime imprimenda curabo, quorundam malignorum inuidia, qui illa occultare conabantur, penitus in tenebris deperirent. Scripsit enim diuinus vir, et alia opera permulta, et problemata in almagestum, maxime sideralis scientiae studiosis necessaria, et libellum de omnimodis triangulis. Quae quidem meo ductu diligentissime impressa e latebris emittentur.

Interim autem ephemeridem quodam tenore continuo calculationis commoditati deseruientem, quam pridem penes me habui exactissime conscriptam votis studiosi astronomiae viri duxi emittendam, id quod antea fecissem, nisi multis annis quorundam malignitate Venetiis ita fuissem vexatus, vt mihi in summa calamitate constitutus esse viderer, quod vix legendi, nedum aliquid conscribendi otium mihi suppeditaretur. Aegre namque verebar, me ea delectatione fraudari, quae inerudito vulgo incognita omnes terrenas facile superat voluptates, id quod qui illa fruuntur quotidie ex-

experiuntur. Quibus quidem haud ingratam puto ephemeridem nostram esse futuram, quod tam commode ordinateque descripta est, vt melius distingui non potuerit. Quo autem omnia facilius percipiantur, Canones quosdam vsum ipsius pulcherrime declarantes initio existimaui ascribendas.

6. Santritter sagt nicht, daß die Ephemeriden seine Arbeit sind, die Canones eignet er sich deutlicher zu. In den Verzeichnissen von Regiomontans Schriften finde ich nichts, das man dafür annehmen könnte. Weidler erwähnt die Ephemeriden und ihre Einrichtung ganz kurz. Stiborius in der Vorrede zu Purbachs tabulis eclipsium (Astronomische Tafeln vom Purbach und Regiomontan 8 §.) sagt: In Franconia Ioannes Lucilius Hypodamus alias Santritter, qui praeter alios quos in Italia mathematicis disciplinis instituit Ioannem michaelem ex nostratibus nobis notum reliquit. Joh. Michael Budorensis in seinem Briefe an Tanstetter, vor nur erwähnter purbachischen Tafel sagt: Est in manibus meis et Federici Grisogoni . . . de Iudiciis natiuitatum piae memoriae Ioannis Lucilii Hypodami alias Santreiter Heilbrunnens. praeceptoris quondam nostri in hac re communis, vt lectu dignus ita memoria et perennitate dignissimus, quem amplissima minerua et plus, quam dici queat, ingenio subtili Mundi deus dum in humanis fuit ditauerat. Der Brief ist 1514 datirt.

Ich vermuthe, das Wort vor alias soll aus ἵππος und ἄμμος gemacht seyn, und so den deutschen Nahmen ausdrücken. Auf Orthographie sah man damahls nicht so genau. Vom Santr. Alfonsi und Blancani Tafeln 2 §. Auch: Regiomontans Kalender 2 §. Vielleicht ist Sanctritter da ein Schreibfehler.

XVII. Perlachs Ephemerides.

Ephemerides Andreä Perlachii Stiri ex Vitscheyn, artium et phil. magistri, magnificae vrbis Viennensis collegae, pro anno domini et saluatoris nostri Iesu Christi M.D.XXIX. cum configurationibus et habitudinibus planetarum inter se et cum stellis fixis vtique insignioribus, cum ex secundo, tum ex primo mobili contingentibus, sub tali forma hactenus nemini visae. Verse von I. Rosinus. Auser diesem lateinischen auf den Titel durchaus gothischer Druck. Quart, am Ende: Viennae Austriae per Hieronymum Vietorem.

Ferdinando Hungariae Bohemiae regi, Infanti Hispaniae.... dedicirt, dessen Freygebigkeit gegen gelehrte Anstalten gerühmt wird. Perlach hat ihm schon Ephemeriden für 1528 zugeeignet, die jetzigen nennt er accuratiore quam superiore anno diligentia conscriptas.

Die Tafel der Oerter, welche den Anfang macht, rechnet den Unterschied der Meridiane vom Wiener oder Olmützer, die für einerley genommen werden; Wien 48 Gr. Polhöhe, Olomuntium 49. Für Parisius 44 Min. abzuziehn für Lips 12. Beym Monde aber 22 M. für Par. zu addiren, und 6 für Lips. Für Sagrabia 45 Gr. Polhöhe, einerley Meridian mit W. und O. angenommen, und doch beym Monde 2 M. abzuziehn. Den Ort kenne ich nicht, und wenn die 2 M. kein Fehler sind, vermuthe ich, sein Meridian ist vom Wiener nicht um Zeitminuten unterschieden, denn nur in denen wird der Unterschied angegeben, beym Monde könnte der geringere Unterschied der Meridiane doch was betragen.

Erklärung der Ephemeriden. Er gesteht, die Bewegungen der Planeten seyn ungewiß, sein Grund wird jetzo freylich nicht sehr fest scheinen; aus ihren Lagen

gen gegen die Fixsterne werden Effecte hergeleitet, und deren Zeit trifft nicht zu. Statt solcher Operationen, wie der Sterndeuter sie nennt, wäre ja wohl natürlicher gewesen, ob berechnete Weite der Planeten von Sternen mit der Beobachtung zutreffen, aber der Astrologe sah nicht nach dem Himmel, sondern nach der Erde.

Des Kalenders Einrichtung ist folgende. Vor jedem Monate Stellung der Planeten gegen Fixsterne, am Anfange und Ende des Monats, daraus Wetterweissagungen. Dann für jeden Tag Längen der Sonne und des Mondes, des aufsteigenden Knoten, der Planeten, Aspecten, Witterung, u. d. g.

Nach dem Kalender, vniuersales ac potentiores causae coelestes, quibus accidentia huius anni potissimum iuxta Ptolemaei sententiam discernuntur.

Am Ende: Scripsit brandenburgensis astrologus Joannes Charion hoc anno 29 Austriacos lachrimaturos et propter Vngariam tribulationes habituros, das aus einer Mondsinsterniß, die mehr als zween Monate vor dem Ende des Jahres einfalle, und wegen des Thema beym Eintritte der Sonne in den Anfang des Widders; Und die Oesterreicher fürchteten sich wirklich, praesertim simpliciores. Perlach spricht ihnen Muth ein, mit astrologischen Gründen.

Noch hohle ich nach; Am Anfange jedes Monats stehn Breiten der Planeten, nur quodammodo, wie P. sagt, nähmlich nur, ob sie nordlich oder südlich sind, wachsen oder abnehmen, das wird durch M, S, A, D, angedeutet, Meridionalis, Septentrionalis, ascendens, descendens; Am Ende des Monates stehn die Breiten in Graden und Minuten, für 1; 10; 20; Tag.

XVIII. Apians Astronomicum Caesareum.

1. Astronomicum Cäsareum. Dieß oben auf der Titelseite in einem Rechtecke, dessen Grundlinie 0,58 rheinl. Fuß, Höhe 0,25, darum eine bunte Einfassung mit Bildern, Grundlinie 0,87, Höhe 0,47, das Titelblatt wie jedes andre 1,5 rheinländische Fuß lang, 1 Fuß breit.

Unter angeführten Worten in einer Runde, deren Durchmesser 0,67 rheinl. Fuß, Etwas, breit auf allen Vieren liegend, das man für Frosch oder Eydexe mit einem langen Schwanze halten könnte, hat aber Flügel, vermuthlich ein Drache, unter ihm ringsherum abwechselnd Köpfe und Schwänze von Drachen oder so was, auf dem Rücken hat es eine Scheibe, in deren Mitte ein freundliches Vollmondsgesicht, hinter dem eine Sonne halb davon verdeckt, und jenseits des Monds ein schwarzes Kreisstück, auch etwas über den Mond gehend; darinn: Vmbra terrae. Also wohl eine Sonnen- und Mondsinsterniß zugleich.

Unten auf beyden Seiten der Ründung.

Historicus, diuina gerens, sophiaeque peritus,
Hic sua cognoscent, si bona nosse, volent.
Namque vetustatis mirator, tempora rebus
Distribuet, vere dum canet historias.
Ipse sacri praeses noctes aequare diebus
Discet, et hinc serie festa locare sua.
Ipseque naturae rimator, mira cometae
Percipiet, nulli dicta vel acta prius.
Sed caueant animis adsint liuore perustis,
Haec etenim labes cernere vera nequit.

2. Die erwähnten Bilder, roth, grün, blau, gelb, mit sehr lebhaften Farben ausgemahlt, so alle, von denen ich noch reden werde, auch Augen zur Belusti-

lustigung, die von Seelen gebraucht werden, welche im geringsten nichts bey Astronomie denken. Mein Exemplar vollkommen wohl erhalten, habe ich aus Prof. Christ in Leipzig Sammlung.

3. Auf des Titelblatts andrer Seite, Kaiser Carl V. Privilegium für Apians herausgegebene oder noch herauszugebende Bücher, Ephemerides ab a. sal. n. 1534 . . . . . 1570; libros de vmbris, centiloquium arithmetices, alium de arithmetica libellum, cum regulis cossae demonstratis. De mensuratione vasorum cum artificiali partis vacuae inuentione, Schedulas diarias siue Amanack, cum iudiciis annalibus, seu vt vulgus loquitur, Practicis, quibus aeris mutationes dierumque electiones singulae continentur. Libros item de coniunctionibus. Ptolemaeum ex nouissima illa Wilibaldi Pyrckameri translatione, ante hoc nunquam editum cum tabulis correctissimis et in quadrangularem figuram, cuiusmodi hactenus excusae non sunt, conformatis, Ptolemaei etiam libros graece, eruditos eos sane et quod tanto autore dignissimum erat, elegantes, natiuamque illam suam gratiam in propria lingua retinentes. Librum de Eclipsibus, Librum Azophi, astrologi vetustissimi, Libros Gebri, Vitellionis quoque Authoris antiquissimi simul ac doctissimi perspectiuam, opus et ingens, et ipsa materiae iucunditate laudatissimum, Astronomicum Imperatorium, Librum de diebus Creticis, libros de iride, Tabulas resolutas iam per eundem recens supputatas. Radium nouum astronomicum simulque et geometricum, vna cum vario sinuum et chordarum vsu, Librum de speculo ad pulcherrimas dimensiones apte accommodato. Introductionem Cosmographicam cum omnis generis obseruationibus itidem per sinus et chordos, adiuncto insuper meteoroscopio duplici, plano, et

(quod inauditum erit plerisque) numerorum, Astrolabiumque numerorum vniuersale, vt recens, ita vtilissimum. Tabulas seu mappas vt vocant, vniuersi terrarum orbis generales, aut etiam quarundam regionum seu prouinciarum particulares, et quidquid in mathematicis rebus dictus Apianus sub titulo et nomine suo, aut si qua aliena rerum mathematicarum monumenta, prius neutiquam excusa, sua vero iam industria recognita et restaurata, vel etiam figuris tantum illustrata, per quoscunque volet impressores in lucem ediderit, intra spatium triginta annorum ab ipso editionis die computando praeter suam ipsius voluntatem excudant vel excudere faciant, neque sic excusos Venum exponant seu vendant, sub poena decem marcarum auri puri pro vna camerae nostrae imperiali, altera vero medietate dicto Apiano irremissibiliter exsoluendarum tum amissionis librorum, sic ad aemulationem excusorum . . . . . Datum in Ciuitate nostra Imperiali Ratispona die tertia mensis Iulii anno domini millesimo quingentesimo tricesimo secundo...

Darunter der doppelte Adler, über ihm die Kaiserkrone, ein einfacher, über ihm die Königskrone, jeder mit einem Wapenschilde auf der Brust.

Diese Stelle erzählt, was Apian für Werke herausgeben wollen, alle sind sie nicht erschienen, aber andre hie ungenannte von ihm bekannt.

Neben astronomicum imperatorium, steht auf dem Rande: Imperatorium vocauimus Caesareum opus praesens conuenienti tam Imperatori, quam Regi vocabulo, quibus vtrisque dicauimus.

Nähmlich nun folgt eine Dedication, Augustissimis Caesaribus, Carolo et Ferdinando, Imperatori illi, regique huic Romanis . . . . und dieser folgen Verse, zu Ehren der Brüder und des Werkes.

4. Der

4. Der Druck lateinisch. Vier Blätter mit einem Buchstaben, der letzte O, und folgt noch ein Blatt ohne Signatur, also 57 Blätter. Jede Seite Text zwo Spalten. Unten auf der ersten Spalte der zweyten Seite des 57 Blattes: Finis; Und darunter auch mit grossen Buchstaben, aber rückwärts gesetzt, daß man sie im Spiegel ordentlich lesen kann: Factum et actum Ingolstadii in aedibus nostris, anno a Christo nato, sesquimillesimo quadragesimo, mense Maio.

Auf der andern Spalte dieser Seite, Verse. In insignia Petri Apiani Carmen Dialogicon Christophori Statmionis M. D. De Aquila P. Apiani a diuo Caesare Carolo Quinto pro insigni gentilicio eidem collato M. Symonis Mineruii decastichon. In Insignia P. Apiani Mathematici Ingolstadiensis Marcus Tatius.

Diesem Blatte folgen auf einer Folioseite: Insignia Petri Apiani. Im weissen Felde ein schwarzer Adler, in einer runden Einfassung von Wolken. Auf dem Schilde ein geschlossener gekrönter Helm, über der Krone wiederum der Adler, so wie im Schilde.

Die Wolkeneinfassung besteht aus sieben Bogen, die ihre Höhlungen gegen den Adler kehren, und durch Wolken nach dem Umfange des Kreises gelegt, in welchem sich der Adler befindet, verbunden sind. Die Bedeutung erklärt Tatius in seinen Versen, die ich wegen der Erdichtung hersetze,

Iupiter ortus erat, Cretaeque abductus in Idam
Proliuori dederat patris ab aure fugam.
Dumque ferit clypeos atque aera sonantia Gallus
Tutus inaudito, quo fleat ore puer
Ecce, pii sonitu Benewizi excita canoro
Aduolat, atque Ioui mella ministrat apis.
Postquam igitur patrem regno excussisset auito,

Talia rex victor Iuppiter orsus ait:
Lactis Amaltheae ac Benewizi munere mellis
Coelipotens factus, praemium vtrique dabo.
Altera sidus erit, spectator sideris alter
Gaudeat astra animo supposuisse suo.
Tantus apud Latias mutato nomine gentes,
Qui Benewizus erat, post Apianus erit.
Vtque meus sublime volans in nubibus Ales
Solare aduerso respicit ore iubar,
Tali Apianus idem speculabitur aethera vultu
Coelestesque suo numine pandet opes;
Hinc, diuina sua ferat hinc insignia ab arte
Extensamque aquilam, nubivagosque sinus.
Errones septem, septena volumina nubis,
Meque aquila autorem denotet ipsa Jovem.
Lapsaque Romanus post plurima saecula Caesar
Iusserit haec quintus Carolus esse rata.

5. In der Vorrede an den Leser bemerkt Apian, daß viel Leute von der Astronomie wegen des Rechnens und Nachdenkens, das sie erfodert, abgeschreckt würde. Daran sey nun freylich mit Schuld, daß das Rechnen auf eine so ungeschickte Art gelehrt werde. Nun sey er auf ein Verfahren gekommen, daran noch kein Mathematiker gedacht, vielweniger so was ausgeführt habe, Lauf der Gestirne, Bewegungen der Planeten, Finsternisse u. d. g. durch Werkzeuge darzustellen, bey denen gar keine Rechnung nöthig ist. Nach dieser Vorrede, Register und Verbesserungen.

6. Mit dem Bogen B geht das Buch an. In Enunciata getheilt. Enuntiatum primum: Tempora sequentibus instrumentis vsui futura colligere. Jahre merkwürdiger Begebenheiten nach der Ordnung. II. Octavae, nonae decimaeque sphaerae motus intelligere Zodia-

diacumque, secundum quem omnia sequentia instrumenta regulantur vere imaginari. Jedermann wisse, daß über die sieben Sphären der Planeten noch die achte sey, in der sich die Fixsterne befinden, die zehnte dreht sich in 24 St. von Morgen nach Abend, wie wir täglich sehn, die neunte der zehnten entgegen von Abend nach Morgen und vollendet ihren Lauf in 49000 Jahren. Wie sich in diesen Sphären die Ekliptik befindet, könnte ich ohne Figur nicht erklären, wenn ich es auch erklären wollte. III. En. Die Werkzeuge sind nach dem Ingolstädter Meridian gerichtet, also, wieviel andre davon unterschieden sind.

7. IV. E. Stellarum fixarum longitudines in Zodiaco earundem latitudines id est ab ecliptica deuiationes a mundi vsque creatione factas, gradus insuper minuta, augesque planetarum ante et post Christi tempora certas. Adhaec, quibus Stellis fixis, quilibet planetae in dies appropinquent quasue vicinia sua obtegant, indagare.

Hiezu Entwurf der Gestirne auf einer Scheibe, die sich um ihren Mittelpunct drehen läßt. Der Mittelpunct stellt den Pol der Ekliptik vor. Die Sternbilder erstrecken sich von diesem Pole weit über den Wendekreis des Steinbocks, man sieht ganz, Schiff, Centaur, Altar mit Flamme und Rauch, Eridanus. Den grossen Hund über die Hälfte. Die Scheibe dreht sich innerhalb eines Kreises, dessen äuserer Umfang die Ekliptik in Zeichen und einzelne Grade getheilt darstellt. An einer Stelle desselben innen ein Bogen, auf dem fünfhunderte von Jahren abgetheilt sind, bis auf 7000 vor und nach Christo. Zwischen dem Eridanus und der Ausgiessung des Wassers vom Wassermanne, auf der beweglichen Scheibe eine länglichte Rundung, in

der steht: Anni trepidationis ante et post Christum. An einigen Orten gehn kurze Stückchen Papier als Weiser aus der beweglichen Scheibe heraus, die, an gehörige Stellen des Kreises gebracht, in welchem sie sich dreht, geben die Auges. Am Mittelpuncte der Scheibe ein Faden, der begreiflich jeden Breitenkreis vorstellen konnte, in meinem Exemplare sind nur noch Fäßchen von ihm vorhanden, das beschriebene bunt ausgemahlt, in einem Achtecke, an dessen ebner Seite ein Griff mit einem Ringe ist, den eine Hand hält. Wahrscheinlich nur Zierrath, weil dieses Werkzeug nicht bestimmt ist, in der Hand gehalten zu werden, wie etwa Astrolabien.

Der Gebrauch wird im Enunciate gelehrt. Z. E. Carl V. ist 1500; 23 Febr. geboren, 15 St. 44 M. nach Mittag; Was war da die Länge des Löwenherzens? Antwort 22 Gr. 8 M. des Löwens.

Es sind nur die Sterne der ersten und zweyten Grössen dargestellt, auch die Nebelsterne mit einem eignen Zeichen.

Die bewegliche Scheibe hat 0,95 Fuß im Durchmesser.

Beschreibung der 48 Sternbilder, in ihnen 1022 Sterne, erste Gr. 15; zweyte 45; dritte 208; vierte 474; fünfte 217; sechste 49; Nebelsterne 5; Dunkle 9.

8. En. V. Dies inter se naturales, causis earumdem inaequalitatis intellectis conferre vel aequare. Ein Kreis, der sich aber nicht dreht, der äusere Umfang in Monate und Tage getheilt, in einem innern, Minuten und Secunden der Zeitgleichung, aus seiner Mitte ein Faden. Für K. Carls Geburtszeit legt man den Faden durch den 23 Febr. Er schneidet in

der

der innern Eintheilung 2 M. 56 S. ab. Die von der Geburtszeit abgezogen, bleiben dies aequati 23; 15 St. 41 M. 4 S.

9. E. VI. Motum Saturni ante et post Christi adventum, sine vlla et mora et calculo accidentia insuper et passiones inuenire. Drey Scheiben, die sich innerhalb der Ekliptik drehn lassen, die obere ist deferens Saturni, hat in ihrem Umfange den Mittelpunct von zwo kleineren Scheiben, die sich um ihn drehn lassen, eine in Monatstage getheilt, die andere in Zeichen der Ekliptik, im Mittel der grossen Scheiben, auch eine kleinere, auf deren einem Durchmesser drey Puncte verzeichnet sind, Mundi, Deferentis, Aequantis, versteht sich: Mittelpuncte, aus dem Mittelpuncte des Aequantis ein Faden, auch einer aus dem Mittelpuncte vorerwähnter beyden kleinen Scheiben, da steht ♄. In der Scheibe des deferentis an drey Stellen kreisförmige Löcher, an jeder Stelle drey ihrer Mittelpuncte in einem gleichseitigen Dreyecke. Auch an zwo Stellen der obern kleinen Scheibe, dergleichen drey Löcher, und in der untern schwarze Kreisründungen, begreiflich sind die Löcher der obern Scheiben über gewisse Stellen der nächst untern zu bringen, an der zweyten grossen Scheibe, geht aus dem Umfange, ein Weiser an selbigem: Aux ♄.

9. Dieß als eine Probe von Apians Erfindung. Nun Enunc. 8. von Jupiters Länge, 9 desselben Breite, 10; 14; Länge und Breite des Mars.

12. Verum solis locum, omni temporis momento, sine calculis et labore perquirere, 13; 14; der Venus Länge und Breite, 15; 16. Für Mercur 17. Länge des Mondes, 18. Capitis caudaeque draconis locum, similiter argumentum latitudinis lunae verum,

cati-

latitudinemque eiusdem promtissime inquirere. Wiederum der Drache auf allen Vieren ausgebreitet, wie auf der Titelseite, hie grösser, von jeder Stelle, wo ein Hinterfuß am Leibe sitzt, geht ein Schwanz aus, die beyden Schwänze wickeln sich um einander.

10. Enunciatum 19. Aspectuum possibilitates, vt vocant, siue euentus possibiles quatenus in Zodiaco fiunt, per instrumentum subsequens omni momento discernere. Nächst Beschreibung und Wirkung der Aspecten, auch, quomodo cosmographiae operam daturus sedere debeat. Das Gesicht gegen Mitternacht, weil die kosmographischen Tafeln und Werkzeuge so eingerichtet sind. Die Astronomen kehren sich gegen Mittag. Und mit beyden, und auch unter sich sind die Theologen und Poeten uneins, quod theologis dextrum est, hoc poetis laeuum appellatur, quoniam theologi res diuinas peragentes ortum suspiciunt, poetae contra occasum intueri solent. Lucans bekannte Stelle von den Arabern. Haec omnia graphice repraesentat sequens figura: außen an eines Kreises Umfange stehn Oriens, Meridies, Occidens, Septentrio. Ueber diesen vier Wörtern im Innern des Kreises die Scheitel gegen den Mittelpunct gekehrt. Ein Priester im Meßgewande, in der Rechten einen Kelch, mit der Linken segnend. Ein Astronome, in der Rechten eine Kugel, deren Axe unten als Handhabe dient, in der Linken ein Astrolabium. Ein Mann mit etwas auf dem Kopfe, das vermuthlich ein Lorbeerkranz seyn soll, einen Quartanten, aber zugemacht in der rechten Hand, den linken Arm untergestemmt, lange Spitzen an den Schuhen, galanter gekleidet, als einer der drey übrigen, wie sich freylich für seinen Stand gehört. Ein Mann mit einer Kugel in der rechten Hand, in der linken einen Zirkel. Um vollkomner Deutlichkeit willen

bey

bey jedem Dextrum und Sinistrum angedeutet, und in einer Scheibe um den Mittelpunct steht über ihren Köpfen, Sacerdos, Astronomus, Poeta, Cosmographus.

Für die Aspecten gehört eine Scheibe, die sich drehen läßt, an einer Stelle des Umfangs hat sie einen Weiser, von dem Orte, wo er sich befindet, sind nach beyden Seiten Sehnen von 60, 90, 120 Graden gezogen, auch ein Durchmesser, auf dem Rande Zeichen der Planeten, ein Faden aus ihren Mittelpuncte, sie dreht sich innerhalb der Ekliptik.

Dazu En. 21. Omnium planetarum inter se aspectus lunae praeter per instrumentum praesens cognoscere. Keine Scheiben die sich drehn, aber an den Faden aus dem Mittelpuncte eine bewegliche Perl auf Stunden zu stellen, die in unterschiednen Kreisbogen verzeichnet sind.

11. En. 22 . . . 27. Gehören mit ihren Scheiben zu Conjunctionen oder Oppositionen der Sonne und des Mondes, also auch Finsternissen.

Jedes Enunciat wird mit Exempeln der Geburtszeit Carls und Ferdinands erläutert. Nun war in Carls Geburtsjahre eine Mondsinsterniß 15 Nov. Die wird hie besonders vorgestellt, Der Schat der Erden, und der Mond wie er durchgeht, nicht ganz verfinstert wird. In Ferdinands Geburtsjahre 1503, fällt keine Mondfinsterniß in unsre Nacht. Apian nimmt also annum conceptionis 1502; und da ist in medio conceptionis et natiuitatis temporum, 15 Oct. eine Mondfinsterniß, die hie vorgestellt wird, etwas klein. Dabey die Anmerkung am Rande: Quando in vtero matris primum se ostenderit, 40 diebus fuit in vtero ante eclipsin.

Bey

Bey diesen Darstellungen, auch von Farben des verfinsterten Mondes, die sich nach seiner Länge und Breite richten sollen.

Noch eine Mondfinsterniß im Jahre der Krönung Carls zu Bononien 1530; 6 Oct. war total.

En. 28. Was die Mondfinsternisse betrifft, noch kürzer zu finden, mit Exempeln Carl Ferdinandischer Finsternisse.

12. En. 29. Mondfinsternisse in der Geschichte. Eine, die Plutarch erwähnt, in dem Jahre, da Darius vom Alexander besiegt worden, nach unterschiednen Angaben.

En. 30. Die Finsterniß beym Livius, die Sulpitius Gallus dem römischen Kriegsheere vorhergesagt, die beym Plutarch, die den Nikias und seine Soldaten erschreckt. Dabey Vergleichung der griechischen und lateinischen Monate.

En. 31. Wie man die im Buche vorgestellten Figuren der Finsternisse, kleiner oder grösser zeichnet.

13. En. 32. Der drey obern Planeten Conjunctionen; (Coniunctiones magnas) zu finden.

Diese grossen Conjunctionen sind von drey Grössen. Die gröste: Alle drey; Die kleinere Jupiter und Mars, die mittlere Saturn und Mars.

14. En. 33. Aus der Geburtsstunde, moram infantis in vtero zu finden, also einen Zeitpunct ... in dem Vater und Mutter schwerlich an Stunden und Minuten dachten.

En. 34. Fortunae vt dicuntur, rerumque omnium, quantum ad astrologiam attinet partes, praesenti figura expedite nosse. Dabey die zwölf Häuser u. d. g.

15. En. 35. Aureum numerum, festorum mobilium, vt paschatis, pentecostes etc. clauem, vt vocant,

siue

siue mauis radicem, per instrumentum hoc subsequens citra difficultatem vllam perspicere.

En. 37. Cyclum Solarem, literam dominicalem, annumque bisextilem, interuallum et concurrentes, per instrum. praesens velocissime consequi.

En. 38. Pascha et reliqua festa mobilia cyclo clavium, literaque dominicali habitis cognoscere. Die beweglichen Feste in einer Scheibe ringsherum, bey Pascha, Ostertag, ist ein Weiser, den man auf den Monatstag stellt. Estomihi ist verdeutscht Herrenfastnacht, darnach folgt Fastnacht. In der Ausführung des Enunciats, allerley über die Zeit des Osterfestes.

16. En. 39. Tag, Stunde und Minute der Nachtgleiche zu finden. Vom Jahre Christi 1300 bis 3000. Zur richtigen Feyer des Osterfestes. Freylich dachte Apian an Veränderung des Kalenders nicht, und findet so die Nachtgleiche 1598; 10 März 0 St. 55 M. zu Ingolstadt. Jüdische Ostern von 1540 bis 1700.

17. En. 40 et vltimum. Dies criticos, id est iudiciales, medicis in morbis iudicandis necessarios, per instrumentum hoc subnexum citra operam computi invenire; dabey die 12 himmlischen Häuser u. a. d.

Astronomici Caesarei partis primae finis, steht auf der zweyten Seite des Blattes MIII.

Die Scheiben u. d. g. sind allemahl auf der Seite zur Rechten des Lesers, die umgewandte ist auch bedruckt, mit Fortsetzung des zugehörigen Enunciats.

Es versteht sich, daß im Texte auch allerley Tafeln eingerückt sind, mittlere Bewegungen u. d. g.

18. Auf des vierten Blattes von M; erster Seite. Meteoroscopium planum Apiani. Darunter ein Quadrant 0,9 Fuß im Halbmesser, in seine Grade getheilt.

An

An seinem Mittelpuncte ein Faden mit einer Perl. Auf seiner Ebene durch Gränzen von Neunzig, aber nicht gleiche Theile des horizontalen Halbmessers, Bogen aber nicht concentrische, gegen den Mittelpunct hohl, durch jeden Grad, andre gegen den Punct hohl, wo der Quadrant den verticalen Halbmesser schneidet; So entsteht eine Menge Vierecke auf der Ebene. Apian zeigt, wie das mit Faden und Perl zu Auflösung von Kugeldreyecken gebraucht wird. Diese Abhandlung mit Anwendung auf die Astronomie endigt sich in der ersten Spalten der zweyten Seite von N II.

19. Noch auf dieser Spalte: Sequuntur nunc obseruationes cometarum quinque. I) 1531 als Carl und Ferdinand zu Augspurg Reichstag hielten, II) 1532; III) 1533; IV) 1538; V) 1539. Vom ersten handelt er sehr umständlich in 16 Capiteln. Er brauchte bey den Beobachtungen sein Torquet und Meteoroskop, fand daß der Schweif gegen Komet und Sonne so lag, als wenn er Schatten des Kometen wäre, und suchte nun des Schweifes Lage genauer zu bestimmen. Selbst macht er rudioribus durch ein Bild sinnlich, warum der Schweif von der Erde abgewandt sein mußte, nicht niederwärts nach ihr zu liegen, begreiflich wie der Erdschatten auch aufwärts liegt. Da die gerade Linie durch Sonne und Kometen auch gerade nach der Länge des Schweifes ging, so sagt er 15 Cap. credere coactus sum vel inuitus, caudam a sole oriri oportere. Schon im 12 Cap. schloß er aus der Lage des Schweifes caudam a sole generatam, et vmbrae modo (qualis reuera fuit,) solem subinde assequutam.

20. Eigentlichen Schatten kann Apian wohl nicht meynen, weil der Schweif glänzt, von ihm selbst neben dem schwarzen kegelförmigen Erdschatten licht gezeichnet

net wird, und so breit als der Komet. Also muß er sich wohl den Ursprung von der Sonne etwa so vorgestellt haben, wie man seine Meynung insgemein vorträgt, der Schweif sey Materie, die von der Sonne hinter dem Kometen, etwa durch Refraction erleuchtet wird.

Hat er daran gefehlt, so hat er auch entdecket,
Daß von der Sonne stets der Schweif sich abwärts strecket,
Und der ist wenigstens noch keines Tadels werth,
Der uns, so oft er irrt, auch neue Wahrheit lehrt.

Habe ich darüber in einem Lehrgedichte von Kometen 1744 gesagt.

Alle seine häufigen Abbildungen von Kometen zeigen den Schweif von der Sonne abgewandt, dieses Mathematische hat er soviel man weiß zuerst gelehrt, was er auch im Physischen gemeynt hat.

21. Er setzt die Kometen, wie damahls gewöhnlich war, unter den Mond. Sein dritter Komet bewegte sich gegen die Ordnung der Zeichen, daraus schließt er: igneam et supremam aeris sphaeram, non vtique ab impetu lunaris sphaerae rapi, alioquin enim Cometam ab occasu in ortum ferri par erat.

22. Weil des Kometen Bewegung fast ordentlich ist, sagt Apian, so wundere ich mich nicht so sehr, daß einige geglaubt haben, der Komet sey ein Stern, der bald der Sonne sich nähere, bald sich von ihr entferne, und wenn er der Sonne nahe ist, nicht gesehen wird, wie Mercur. Diese Meynung ist aber allen Kometen zuwider, besonders diesen fünfen, die desto weniger sind sichtbar gewesen, je weiter sie von der Sonne entfernt waren, auch wohl 30, 60 bis 80 Grad und mehr. Man begreift, daß Apian von der scheinbaren Entfer-

nung nach Winkeln redet, nicht von der wahren nach gerader Linie.

23. Auf des dritten Blattes von O, zweyter Seite: Partis secundae totiusque astronomici conclusio. Beschreibung des Torqueti.

I. Eine Ebene läßt sich in die Ebene des Aequators bringen, auf ihr ist ein Kreis in zweymahl zwölf Stunden getheilt.

II. Gegen sie in der Lage, welche gegen den Aequator Ekliptik hat, eine Ebene in die zwölf Zeichen getheilt.

III. Auf dieser Ebene der Ekliptik dreht sich eine Regel, und führt eine Scheibe herum, welche mit der Ebene der Ekliptik rechte Winkel macht, einen Durchmesser der Ebene der Ekliptik gleichlaufend hat, an dem steht linea ecliptica, einen andern senkrecht auf vorigen: Axis Zodiaci. Von der linea ecliptica an, die vier Quadranten in Grade getheilt. Um der Scheibe Mittelpunct in ihrer Ebene eine Regel beweglich.

IV. Mit dieser Regel, vermittelst ein Paar Arme eine andere verbunden, an der ein in Grade getheilter Halbkreis, an dessen Mittel ein Loth. Vermittelst des Lothes läßt sich des Halbkreises Ebene vertical stellen, und dann giebt es, was der Durchmesser für einen Winkel mit der Verticallinie gemacht. Er heißt: semicirculus pendens.

V. An den Regeln (III; IV) sind Absehen, daß sie als Alhidade dienen, auch dergleichen an der, welchen den hängenden Halbkreis trägt.

VI. Die Platten für die genannte Ebene sollen von Metall seyn. Wenn der Aequator gehörig gestellt ist, etwa wie eine Aequinoctialuhr, so giebt dieses

Werk:

Werkzeug vermittelst Drehen der Ebenen und Gebrauch der Alhidaden, Länge der Sonne, Höhe, und ferner Abweichung. Auch für Sterne, Länge, Breite, Höhe u. s. w. Apian lehrt diesen Gebrauch in mehrern Enunciatis.

24. Besonders merkwürdig ist das zehnte. Expedita facilitate longitudinem regionis inquirere. Quodsi forte aliquot annis coelum nunquam videris, ignores etiam, (quod fit non raro) vbinam gentium, terrarum locorumque sies, neque id inquirere possis, tua tamen adhuc fretus arte et industria, quam vel ex proverbio: omnis terra alit, cupias ex te ipso id rescisscere, en modum tibi quo in torqueto huiusmodi invenias facillime. Principio itaque bene te institutum esse oportet in supputando motu lunari ad quaslibet horas. Quandocunque ergo, siue interdiu siue noctu, (modo lunam videas) regionis inquirere longitudinem cupis, horam aliquam tibi certam propone, et Zodiacum rectifica in die per solem, noctu per planetam aut stellam aliquam fixam, quo sic apte composito, regulam superiorem simul cum crista versus lunam converte, et inuenies verum gradum iuxta lineam fiduciae regulae inferioris. Verum in longitudinis gradu considerando aspectuum diuersitas non nihil erroris ingerere potest, qua ratione etiam in loci longitudine aberrare contingit. Proinde peccatum hoc vt euitetur, nonagesimus ab ascendente gradus per enunciatum praecedens inquirendus est ante omnia, quo habito, regula ad lunam dirigenda, si gradus lunae idem cum nonagesimo ab ascendente est, certus es lunam omni aspectus diuersitate quoad longitudinem carere. Ita etiam, per gradum lunae loci quoque tui, seu oppidi longitudinem cognoscere potes, si horam primo vt nosti requiris, horae insuper gradum competentem,

 meri-

meridianoque Ingolstadiensi conuenientem ex lunae theorica mutuaris. Motum tamen vnius horae ex motu lunae diurno hic accipias oportet. Nam simulac differentiam loci ex theorica reperti, et loci ex torqueto sumti habueris, eum per horarium motum diuidis. Quod quidem productum, meridiani ingolstadiensis, et loci alterius differentiam refert. Quodsi locus per torquetum inuentus maior est, locum propositum occidentaliorem Ingolstadio esse designat, quamobrem ab Ingolstadio demendus est. Minor torqueti gradus eo, quem theorica ostendit, locum propositum Ingolstadio orientaliorem innuit, quare addenda ista longitudinis differentia est, vt vera longitudo loci oblati prodeat.

25. Dieses Enunciat ist das letzte, ohne zwey; das zwölfte lehrt Zeit des Auf- und Untergangs eines Sterns finden. Dann was ich (4) angeführt habe.

Das Torquet ist in mehr Büchern beschrieben worden. Auf die Universitätsbibliothek zu Kiel hat ein Herr von Qualen eines geschenkt, Reyher, Bacilli Sexagenales Kil. 1688; 4°. giebt eine Abbildung auf der 61 S., die mit der im Astr. Caes. übereinstimmt, nur kleiner, grob, und nicht gar zu deutlich ist, auch die Eintheilungen nicht zeigen kann; 2 u. f. S. giebt Reyher Apians Sätze vom Gebrauche, aus einer Ausg. des Astr. 1532; Nur 11 Sätze, der (24) ist der zehnte. Reyhers Allegat nennt also eine ältere Ausgabe dieses Buchs, als die ich beschrieben habe, und von gegenwärtiger unterschieden. Scheibel hat sie nicht. Das Privilegium (3) ist von 1532.

So etwas, wie das Torquet, ist neuerlich, nur mit dem Unterschiede, den zwey Jahrhunderte in Kenntniß und Kunst geben, als Aequatorialinstrument u. d. g. verfertigt worden. Meine Anfgr. d. Astronomie 329.

Bücher

Bücher, wo Aequatorialinstrument vor alters erwähnt wird. Aus: An Account of the equatorial Instrument by Sir Ge. Shuckburgh Phil. Transf. 1793. P. I. art. X.

Des Ptolemäus ἀςρολαβικον ὀργανον Alm. V. B.

Scripta clarissimi Mathematici M. Ioannis Regiomontani, de Torqueto, Astrolabio armillari, Regula magna Ptolemaica, Baculoque Astronomico, ... 4°. Norib. 1544.

Ist sehr selten, Sh. weiß in England nur ein Exemplar, im Britischen Museum.

Copernicus de Reu. Orb. coel. L. 2. c. 14. de exquirendis stellar. locis.

Introductio geographica Petri Apiani in doctissimas Verneri Annotationes etc. cui recens iam opera P. Apiani accessit Torquetum Instrumentum pulcherrimum sane et vtilissimum. Ingolst. 1537. Gegen das Ende Regiomontan an den Card. Bessarion de compositione meteoroscopii. Die Armillarsphäre, die Pt. braucht, mit einer Abbildung.

26. Daß bey gegenwärtiger Ausgabe auch auf äusere Pracht gesehen worden, zeigt meine Nachricht. Alle Exemplare sind nicht ausgemahlt worden; bey meinem sind am Ende ein paar Figuren schwarz beygebunden, die sich im Buche ausgemahlt befinden.

Der Enunciate Anfangsbuchstaben sind in Holz geschnitten, in Quadrate von 0, 15 Fuß, als Verzierungen an ihnen geometrische Körper, mit denen sich Männer beschäftigen. Auch bey kleinen Absätzen, kleinere Anfangsbuchstaben in verzierten Holzschnitten.

Auch das soll ohne Zweifel Zierde seyn, daß, zumahl bey merkwürdigen Stellen, etwa welche, die

Carl und Ferdinand betreffen, die Zeilen nicht alle gleich lang sind, sondern ab- und zunehmen, wie Bilderverse der Griechen, oder nach unten in eine Spitze zulaufen, wie das Abracadabra geschrieben wird.

Imgleichen, daß Zeilen rückwärts zu lesen sind (4).

Eben so steht auf der zweyten Seite von D III; praememoratam Martis latitudinem, praesens schema repraesentat.

In Scheibels Astr. Bibliogr. I. Abthl. 1540 wird als ein seltsamer Druckfehler, den Hr. Pr. Kall angemerkt habe, erwähnt.
B, IDEA NI IIDATSLOGNI MVCTA.
Es ist eine Zeile von den rückwärtsgesetzten (4).

XIX. Apians Kosmographie.

1. Cosmographicus liber Petri Apiani Mathematici studiose collectus.

Cosmogra grosse lateinische Buchstaben, das übrige gothische, so im ganzen Buche.

Noch auf dem Titelblatte eine Erdkugel, in ihrem Gestelle, das drey Füsse hat, in meinem Exemplare roth gemahlt, Africa, Asia, Taprobana, die man sieht, grün, auf dem Horizonte steht Horizon, sonst keine Eintheilung, am Meridiane ein klein Magnetkästchen, um den Meridian: Mobilis meridianus, er ist aber bekanntermassen unbeweglich, und die Meridiane auf der Kugel werden unter ihn gedreht, linker und rechter Hand der Kugel Occidens, Oriens. Am Ende: Excusum Lansdhutae typis ac formulis D. Joannis Weyssenburgers: impensis Petri Apiani. Anno Christi Salvatoris omnium Millesimo quingentesimo vicesimo quarto, mense Ianu: Phebo Saturni domicilium possidente.

Die Seiten sind bezeichnet: Col. 2. Col. 3... Col. 104. denn es sind 52 Quartblätter.

2. Auf des Titelblatts andrer Seite ein Wapen. Dann: Reuerendissimo domino et illustrissimo principi domino Matheo M. diuina sacrosanctae Rho: ecclesiae Tit: S. Angeli pres. Cardinali: Archiepiscopo Salzburgenn. Ap: Se: legato etc. Petrus Apianus (dictus Benewitz) ex Leysnick Mathematicae disciplinae clientulus Salutem perpetuam ac sui ipsius commendationem.

Hat das vorige Jahr dem Erzb. ein Buch übergeben, und dabey gesehn, daß er viel Mathematik verstehe, auch habe ihm Joh. Aventinus u. a. des Cardinals liberalitatem in doctos humanitatemque in omnes, qui conantur aliquod egregium gerühmt, besonders gegen Mathematiker. So übergiebt A. ihm die Kosmographie.

Titel, Zueignung, Innhalt füllen drey Blätter, die ich vorhin nicht mit gerechnet habe. Auf des dritten letzter Seite eine Armillarsphäre im Horizonte, wiederum mit dem Meridianus mobilis, der nicht weiter beweglich ist, als daß man die Axe nach der Polhöhe stellen kann.

3. Prima pars huius libri de cosmographiae et geographiae principiis fängt damit an, was Kosmographie ist, wie sie sich von Geographia und Corographia (nicht Ch) unterscheidet, wie ganze Welt, von Erde, und einzelnen Theilen der Erde. Das mit Bildern erläutert. Von der Geographie ist similitudo ein Mannskopf, von der Corographie, Auge und Ohr. Ferner Ptolemäisches System, astronomische und geographische Begriffe. Siebentes Cap. de longitudine terrestri, weil die Länge, wenn man das Gesicht gegen

Süden kehrt, von der rechten gegen die linke geht, wie das Hebräische, nennt er sie: heelicha haaretz, quod sonat transitus seu via terrae, giebt auch einen Entwurf der Meridiane in die Ebene ausgebreitet, daran er diese Worte mit hebräischen Buchstaben schreibt. Im 7 Cap. läßt sich um den Mittelpunct einer kleinen Pappscheibe, ein Horizon mit einem Manne drehen, dessen Zenith so einen Kreis, über dessen Ebene er sich dreht, durchwandert, bald im Aequator, bald in den Polen ist, so in unterschiedne geographische Breiten kömmt. Der Mann geht um den Umfang. Der Horizont, der ihn dreht, ist sein wahrer. So wird Alles mit Bildern dargestellt, häufig sind auch Scheiben und Weiser, die sich drehn.

4. Dieser erste Theil enthält mathematische Geographie. Also weil Unterschiede der Längen aus Mondfinsternissen gefunden werden, giebt das 10 Cap. Abbildungen dergleichen von 1523 . . . 1570 für den Meridian von Leißnig, A. Geburtsstadt. Est ciuitas Misniae cuius longitudo gra. 30 minut. 20.

Die Abbildungen sind so: die erste ein schwarzer runder Fleck; darüber 1533; 25 August 15 Uhr 23 M.

Die zweyte eine weisse Scheibe, in der ein kleines schwarzes Kreisstück, . . Erdschatten im Monde, . . . darüber 1525; 4 Jul. 10 Uhr 19 M.

Die Abbildungen zeigen nur, ob die Finsterniß gänzlich, groß, oder klein ist, die beygesetzten Zeiten sind der Anfang zu Leißnig, wenn man also dessen Zeit beobachtet, wo man ist, und der Zeiten Unterschied in Grade verwandelt, hat man den Winkel des Meridians mit dem Leißniger.

5. Auch

5. Auch für die Längen: Idem aliter per baculum, quem astronomicum dicimus, ex motu lunae vero et stellarum non errantium situ deprehendere.

Mit dem Stabe mißt man des Mondes Weite von Fixsternen.

Gesetzt nun, man hat für Zeit eines gewissen Ortes die astronomische Länge des Mondes aus Tafeln berechnet, woraus sich begreiflich seine Weite von Fixsternen in oder nahe bey der Ekliptik giebt.

Nun mißt man an einem andern Orte des Mondes Weite von einem bekannten dieser Fixsterne; und weiß die Zeit des Ortes.

So giebt das, mit dem berechneten verglichen, den Unterschied der geographischen Längen in Zeit.

A. trägt diesen Vorschlag sehr kurz vor, nimmt an, man könne die eine Absehens-Linie durch des Mondes Mittelpunct richten, und erwähnt die Parallaxe nicht.

Daß er an dieselbe wohl gedacht hat, zeigt ein Bild. Da ist ein Kreis, in dessen Fläche Berge, Gebäude, Bäume zu sehen sind, rechter Hand an seinem Umfange steht Canariae Insulae, von denen geht nach der linken Hand ein Bogen von vierzig Graden, Zehnen sind mit ihren Zahlen bezeichnet, dem Kreise concentrisch, ein Bogen Sphera lunae, und noch ein äuserer von der Ekliptik, in Zeichen und Grade getheilt. Auf des Kreises Umfange bey 40 Gr. steht ein Mann mit dem Jacobsstabe, eine Absehenslinie durch der Mondscheibe Mittelpunct gerichtet, durch den 30 Gr. der Jungfer, die andre nach dem Löwenherzen, das Apian in 22 Gr. des Löwens setzt, .. in einem kleinern Sternverzeichnisse, wo er das angiebt, steht irrig die Wage ....

Nun steht über dem zehnten Grade des Umfangs ersterwähnten Kreises, auch ein Mann, dessen Gesichtslinie nach der Mondscheibe Mittelpuncte, geht durch der Wage 30 Gr.

Freylich ist die Mondparallaxe nicht 30 Gr., wie sie zwischen diesen beyden Leuten wäre, ihrem Abstande auf der Erde gleich, indessen erinnert das Bild an sie sehr stark.

6. Im 11 Cap. allerley Maasse, die ich aus einer andern Ausgabe dieses Buches, im I. B. 640 S. erzähle.

Das 12 Grösse der Erde, auf einem Grad 60 miliaria italica, aut 15 alemanica communia aut sueuica 12. Miliare germ. comm. 4000 passus, jeden 5 pedes gerechnet.

7. Im 13 Cap. de distantiis locorum inueniendis, die bekannte Tafel: Grade der Parallelkreise in deutschen Meilen und deren Sechszigtheilen, auch eine andre Grade, der Parallelkreise, durch Minuten und Secunden des Aequators, und Gebrauch Weiten zu berechnen.

8. Im 18 Cap. ein Beyspiel von Landtafeln nach des Ptolemäus Art. Ein geradelinichtes Trapezium, dessen untere und obere Seite gleichlaufend sind, die beyden andern gleichviel gegen jene geneigt. Jede der beyden leztten bedeutet Bogen eines Meridians, darinn 46 . . 52 Grad der Breite sind, jede der gleichlaufenden Bogen eines Parallelkreises für 27 . . 36 Grad Länge; An der untersten gleichlaufenden steht Veneciae, an der obersten Lypzigum, dazwischen Vienna, Monachum, Ingolstadium, Nurenberga, Praga, Erfordia, Leysnickh, durch das Ende des 32 Gr. der Länge wird ein Faden von ein Paar Händen über und unter

der

der Tafel gespannt, ein anderer auch von dergleichen rechts und links der Tafel durch das Mittel der 50 Grade der Breite, in der Fäden Durchschnitte liegt Prag.

9. 19 Cap. de speculo cosmographico. Ein Kreis, dessen Umfang in 2. 12 St. getheilt auf dem Papiere, ihm concentrisch dreht sich Abbildung der nordlichen Hälfte der Erdkugel, in der Ebene, der Pol ist Mittelpunct, ihr äuserer Umfang der Wendekreis des Steinbocks, darüber dreht sich eine Ekliptik, über der ein kleiner Kreis in 2. 12 getheilt, dem äusersten concentrisch, und über dem ein Weiser, alles also um eine freylich sehr kurze Axe, durch des größten Kreises Mittelpunct und auf seiner Ebene senkrecht. Die Ekliptik aber dreht sich nicht den übrigen Kreisen concentrisch, von ihrem Durchmesser durch Krebs und Steinbock ist ein Punct an die Mittelpuncte der übrigen so gestellt, daß wenn die Ekliptik gedreht wird, der Steinbock beständig in dem äusern Umfange der Abbildung der Erdhälfte geht, welcher Umfang erwähntermaassen der Wendekreis des Steinbocks ist, und so geht der Krebs im Wendekreise des Krebses. Da kann man sehn, welchen Bewohnern der Erde die Sonne zweymahl, einmahl, oder gar nicht in den Scheitel kömmt u. d. g. m. In hoc speculo totius orbis i. e. terrae speciem imaginem, seu picturam contemplamur. Dieser Spiegel ist in meinem Exemplare noch unverletzt, ob gleich einer der Besitzer mit einer Hand, die ins 16 Jahrhundert gehört, dem Buche viel Anmerkungen beygeschrieben hat.

10. Der zweyte Theil ist politische Geographie, Beschreibung Europens, Asiens, Africas und Americas.

Bey

Bey den Oertern geographische Lagen, auch manchmahl Anmerkungen. So in Meissen Lytzigum 29. 58 | 51. 24. Vulgo Leyptzig. Ibi claret preceptor meus Vulfgangus Schindler Cubiten. (vermuthlich von Ellenbogen) Sacre Theo: Lycen: Colle: prin: Collegiatus: ceterique viri in omni studiorum genere illustrati.

Was wüßte man jetzo von Schindlern ohne seinen dankbaren grossen Schüler?

Leysnigum 30. 20 | 51. 10.

Vulgo Leysnigk Patria videlicet mea. Oppidum in excelso monte natura et arte munitum: habens arcem in colle alto petroso dictam Mildenstain, Federico et Joanni Germanis fratribus Saxonie ducibus attinet, cui iam nostra etate presidet, Georgius Ritzscher de nobili prosapia genitus. Ibi dulci susurro praeterfluit molta limpidissimus amnis ex Boemiae promontanis procurrens, Oppidum autem Senatu satis prudentissimo aequissimoque laudabiliter gubernatur, de quo viri merito laudibus praecipue digni sunt Paulus Arnoldus consularis, et bonae reputationis vir, Antonius Claus idem consularis, qui non modo omnium artium, verum etiam Euangelicae veritatis sectatores et colit et fouet. Georgius packmeister, consularis, humanis in literis eruditissimus, et practicae musices cognitione clarus.

Weiter hin: Hartze vulgo am Hartz Ysleubia 29. 20 | 51. 46.

Vulgo Eysleuben ciuitas natiuitate D. Martin Luther famigerata.

II. Nachdem was ich (1) angeführt habe, viel Blätter: Appendix. Etsi Cosmographicum opus lect. humaniss. conclusimus, hic tamen placuit ostendere, quo-

quomodo horae noctu ex lunari radiatione, et stellarum non errantium motu venandae sint. Um ein Werkzeug Stunden der Nacht zu finden, habe ihn sein Bruder Georg Apian oft gebeten. Dergleichen Instrumentum noctis wird hie mitgetheilt. Scheiben, die sich drehen lassen, die Mondesgestalten darstellen, und die Zeit nach dem Monde geben.

Die Uhr nach dem Stande der Sterne um den Pol.

Am Ende dieses Anhangs: Libri de geographicis principiis finis. Perfecto trinoque Deo laudes ingentes. Anno humanae salutis 1524.

Ausgabe der Kosmographie durch Gemma.

12. Cosmographicus liber Petri Apiani Mathematici iam demum integritati restitutus per Gemmam Phrysium. Item eiusdem Gemmae Phrysii libellus de locorum describendorum ratione, et de eorum distantiis inueniendis, nunquam antehac visus. Vaeneunt in pingui gallina per Arnoldum Birckman. Am Ende: Ioan. Grapheus typis excudebat Antuerpiae Anno M. D. XXXII. mense Febr. Darunter eine Hand mit einer Schreibfeder über einem Zeddel, auf dem einige Züge sind; auf beyden Seiten Scrutamini scripturas. Vielleicht hieß der Drucker in seiner Muttersprache: Schreiber.

Lateinische Schrift. Quart. Die Blätter gezählt. Die Kosmographie mit dem Appendix und Innhalte bis fol. LVI. Gemmas Buch vollends bis fol. LXV.

Auf der andern Seite des letzten Blatts, auf dem sich der Drucker genannt hat, eine Henne mit Küchlein unter ihren Flügeln und einem das auf ihr sitzt, als Medaillon, um den Rand: Quoties volui congregare filios tuos quemadmodum gallina congregat pullos suos. Das wird die fette Henne seyn.

13. Vom

13. Vom Gemma gar nichts bey Apians Buche gesagt; was also integritati restitutus heißt, müßte eine Vergleichung der Ausgaben lehren, welche die Mühe nicht belohnen würde. Obenhin habe ich sie übereinstimmend gefunden.

Bey Leyßnig (10) ist euangelicae veritatis geblieben, bey Eyßleben steht: Natale solum Martini Luth.

Petri Apiani Cosmographia per Gemmam Phrysium, apud Louanienses medicum et mathematicum, Denuo restituta. Additis de eadem re ipsius Gemmae Phry libellis, quos sequens pagina docet. M.D.XL. Veneunt Antuerpiae in pingui Gallina Arnoldo Berckmanno; groß Quart.

Die folgende Seite nennt Ap. lib. Cosmogr. Ei. partilis descriptio quatuor partium terrae. Cui adiecta est descriptio regionis Peru nuper inuentae.

Gemmae Phr. de locorum describendor. ratione, deque distantiis eor. inueniendis. Ei. G. Phr. de vsu annuli astronomici. In multis locis ab ipso Gem. recenter aucti.

Spanische Uebersetzung.

14. La cosmographia de Pedro Apiano, corregida y annadida por Gemma Frisio Medico y Mathematico. La manera de descrivir y situar los lugares, con el Vso del Anillo Astronomico, del mismo Auctor Gemma Frisio. El Sitio y Descripcion de las Indias y Mundo Nuevo, sacada de la Historia de Francisco Lopez de Gomara, y de la Cosmographia de Ieronymo Girava Tarragonez. M.D.LXXV. En Anvers, por Iuan Bellero al Aquila de Oro. Quart, 1 Alph.

In der Zueignung al muy magnifico Sennor Francisco Duarte, Proveedor de las Armadas y exercitos de

de su M. y de su Consejo de guerra, wird geklagt, daß viel Spanier nicht Latein lernen, indessen werden auch Uebersetzungen zum Besten solcher gerechtfertigt, selbst weil sich dadurch die spanische Sprache bereichere, desechando de si la scoria de algunos vocablos Arabigos, y tomando muchos Latinos, torna a cobrar su natural y antigua nobleza de Romance. Der Uebersetzer hat sich nicht genannt.

Für des Buchs erstes Wort Cosmographia, ist hie im Anfangsbuchstaben ein gekröntes Haupt, dabey man an Carl denken kann.

Zusätze vom Gemma Frisius, die sich bey seiner lateinischen Ausgabe (12) nicht finden. Z. E. beym 15 Cap., das von Winden und Weltgegenden handelt, allerley die Schiffarth betreffend, am Anfange des zweyten Buchs eine unförmliche Carta cosmographica, zu oberst zeigt sich auf ihr Indiae Orientalis pars, Moscovia, Seres. . . Zu unterst America, auf dessen südlicher Spitze: Gigantum regio, darunter: Strictum Magellanicum; bis an le Maires Durchfahrt, reicht die Charte nicht.

In dem zweyten Theile sind bey den Nahmen der Städte Apians Nachrichten (10) meist weggelassen, Leißnig nur als tierra de Pedro Apiano angegeben, und Eisleben nur genannt. Bey Embeck, Embica; en esta tierra se haze muy buena cerveza. Davon sagt Apian in seiner ersten Ausgabe nichts. Und so ist später Einbeck wegen des guten Biers den Spaniern angepriesen worden.

Französische Uebersetzung.

15. Cosmographie ou description des quatre parties du Monde contenant la Situation, division et etendue

due de chacune Region et province d'icelles, Escrite en Latin par Piere Apian. Corrigée et augmentée par Gemma Frison, excellent Geographe et Mathematicien, avec plusieurs autres Traitez concernans la mesme matiére composez par le dit Gemma Frison et autres Autheurs nouvellement traduits en langue Francoise. M.D.LXXXI. En Anvers chez Jean Withage, groß Quart. 333 Seiten.

Apians Cosmographie beyde Theile.

Gemma Frisos Zusatz, die neuentdeckte Provinz Peru betreffend.

Beschreibung von Westindien.

Gemmas Verzeichnung von Oertern und Ländern.

Dess. Gebrauch des astronomischen Ringes, der Himmelskugel, des Jacobsstabes, und nebst Purbachs Gnomonischer Tafel.

Johann Spang Beschreibung des Jacobsstabes, aus dem Lateinischen.

Aus Sebastian Münsters erstem Buche seiner Anfangsgründe der Mathematik, Beschreibung eben desselben Stabes.

16. Eine der seltensten Schriften Apians ist, Declaratio et vsus typi cosmographici. Impress. Ratisponae per Paulum Khol, voran Joh. Denk Elegidion ad lectorem. Apians Vorrede 1522.

Angezeigt in Jen. allg. Literaturzeit. 1796; n. 60. aus Anton Maria Kobolty, d. W. W. Dr. und des Churf. Collegiatstifts zu Altenötting Capitulars, Baierischen Gelehrten Lexicon ... bis zu Ausgange 1724.

XX. Apians Horoskop.

Horoscopium Apiani generale, dignoscendis horis cuiuscunque generis aptissimum, neque id ex sole tantum interdiu, sed et noctu ex luna, aliisque planetis et stellis quibusdam fixis, quo per vniuersum Rhomanum imperium atque adeo vbiuis gentium vti queas, adiuncta ratione qua vtaris expeditissima, nunc ab illo primum inuentum et aeditum. . . .

20. Folioblätter, am Ende: Excusum Ingolstadii anno curr. 1533.

Ein Quadrat, an einer Seite Diopters, die Seiten eingetheilt, Stundenlinien auf der Fläche, an den Rändern Sternbilder. Man begreift, daß es als gnomonischer Quadrant dient. In den Nachrichten, vom Gebrauche, allerley astronomisches, Sterne bey denen es dient. Das Löwenherz wird von den Lateinern rex seu regulus genannt, quoniam graecorum imitantur consuetudinem, a quibus Basilefs dicitur. Geometrischer Gebrauch.

XXI. Apians Quadrant.

Quadrans Apiani astronomicus et iam recens inventus et nunc primum editus. His adiuncta sunt et alia instrumenta . . . . Anno 1532. Am Ende: Excusum Ingolstadii in officina Apiani, die VI. Iulii anno MDXXXII; 25 Folioblätter.

Der Titel zeigt den Quadranten mit Stundenlinien. Auf seiner Fläche steht: Apianus faciebat ad eleuationes poli arctici 50. 51. 52. graduum, eine scala planetarum südliche und nordliche Breite der Planeten anzugeben u. a. m. Auf des Quadranten Rücken, Scheiben die sich drehen lassen, Stand von Fixsternen, und

des Drachenhaupts anzugeben. Im Buche astronomischer, gnomonischer, geometrischer Gebrauch des Quadranten. In der Anweisung zum letzten Part III. prop. III. zeichne ich die Phrasis aus: Tu igitur ex praescripto regulae philosophorum dic 100 praebent mihi 75 quid perueniet ex 240. Also heißt die Regel Detri auch Regel der Philosophen.

Zuletzt: die Nachtstunde aus Rüthchen oder Strohhälmen zu finden, auch mit den Fingern der Hand. Die Rüthchen oder Finger geben gegenseitige Lagen der Sterne um den Pol.

XXII. Philipp Apian Triens.

1. De vtilitate trientis instrumenti astronomici noui libellus, a Philippo Apiano conscriptus et nunc primum in lucem editus. Tubingae a. M.D.LXXXVI. 79 Quarts. Herzog Ludwich zu Wirtenberg zugeeignet. Die erste Erfindung gehöre Philipps Vater, Peter, der bey seinem unerwarteten Tode viel unvollendet hinterlassen, mit dessen Vollendung sich der Sohn bey Nebenstunden beschäftige, und soviel sich thun läßt, herausgeben wolle, aber die Ausgabe mathematischer Werke sey wegen der Figuren kostbar, also wären diese Studien längst untergegangen, nisi subinde aliquot diuinitus excitati fuissent Mecaenates, qui liberalitate sua ab interitu illa vindicassent.

2. Wahrscheinlich wegen der Kosten giebt Philipp hie nur den praktischen Theil heraus. Ph. A. Trientis Astronomici liber tertius, de eiusdem vtilitate steht vor dem Anfange des Buchs, der Nahme, quod tertiam fere partem circuli complectatur. Ein Kreisbogen hat von einem Zeichen auf ihm, nach einer Seite 90 Grad, nach der andern 40. An einem Halbmesser

Dioptern, auf ihm Abweichungen der Sonne, welche mit Parallelkreisen der Sonne auf der Fläche zusammen was ausmachen, das Zodiacus revolutionum heißt, auf dem andern Halbmesser, gradus altitudinum, auf dem Rücken ein Kreis und eine Scheibe, die sich drehn läßt. Zu astronomischen, gnomonischen, astrologischen Gebrauche. Zum gnomonischen für Polhöhe 47 . . 49 Grade.

XXIII. Gemma Frisius, von Astronomie und Kosmographie.

1. Gemma Phrysius de principiis Astronomiae et Cosmographiae. Deque vsu globi, ab eodem editi, Item de orbis diuisione et insulis, rebusque nuper inventis. Vaeneunt cum globis Lovanii ap. Servatium Zassenum et Antwerpiae ap. Gregorium Bontium sub scuto Basiliensi. Am Ende: Ioann. Grapheus typis excudebat anno M. D. XXX. mense octob. Cum priuilegio S. Caes. Maiestatis ad triennium. lateinische Schrift. Quart, $10\frac{1}{4}$ Bogen, die Blätter nicht gezählt.

2. Auf des Titelblatts zweyter Seite erwähnt Gemma, er habe neuerlich eine Erdkugel verfertigt, nach Beschreibungen der Alten, und Schiffarthen der Spanier und Portugiesen, zu deren Erläuterung gebe er das Buch heraus. Antwerpen 1530.

3. Unter dem Titel eine Abbildung, ohne Zweifel dieser Erdkugel. Den Horizont tragen drey Füsse, unten mit drey aus einem Mittel ausgehenden ebenen Platten verbunden, welche eine Grundfläche ausmachen, in ihrer Mitte eine Magnetnadel, von einem Fusse hängt ein Loth herab, über eine Spitze auf der Grundfläche, zur horizontalen Stellung. Auf der Kugel auch ein Höhenquadrant, und ein circulus positio-

nis durch den Ort gelegt, wo Meridian vom Nordpole herabgehend und Horizont einander schneiden. Unten neben der Kugel eine schmahle Platte nach Bogen eines größten Kreises gekrümmt, und an ihrer Mitte eine dergleichen auf sie senkrecht; über der Stelle, wo sie zusammenstossen, ein Stift. Dabey Gnomon Sphaericus. Die erste Platte kann also auf die Kugel nach der Lage eines größten Kreises gesetzt werden, so giebt die andre die Lage eines größten Kreises senkrecht auf jenen. Einen Gebrauch lehrt das 4 Cap. Man stelle die Kugel nach Polhöhe und Weltgegenden, setze den Gnomon beym Meridiane an die Ekliptik, drehe die Kugel herum, doch daß der Gnomon immer an Ekliptik und Meridian bleibt, und die Hälfte der Ekliptik, in welcher sich die Sonne befindet, gegen die Sonne gewandt ist, wo der Stift des Gnomons keinen Schatten wirft, in der Stelle der Ekliptik ist die Sonne. Gemma erklärt selbst dieses Verfahren für weniger gewiß, als Gebrauch des Kalenders, der sich auf dem Horizonte befindet. Ueberhaupt glaube ich, der sphärische Winkelhaken diene mehr Begriffe sinnlich zu machen, als zu sonst einer genauen Darstellung.

4. Titelbild und Gemmas Vorrede kündigen nur eine Erdkugel an. Es wird aber auch von Sternen geredet, so ist zugleich eine Himmelskugel ausgefertigt worden.

5. Das Buch ist also Anweisung zum Gebrauche von Weltkugeln. Unter andern 21 Cap. de maris incremento et decremento. Unglaublich sey es fast, daß der Mond, so weit von uns entfernt, das Meer mit sich zu führen scheine. In den dasigen Gegenden am Meere schwelle das Meer bey Aufgange des Mondes auf und trete über das Land ... so giebt die künstliche

Erdkugel die Zeit solcher Vorfälle. Die tiefer ins Land wohnen, wie die zu Mecheln, in Vergleichung mit denen zu Antwerpen, haben Ebbe und Fluth später, aber der Unterschied läßt sich einmal für allemahl aus Erfahrung bestimmen.

6. Das 17 Capitel erinnert, wie man Unterschiede der Längen bestimmt, vermittelst der Mondfinsternisse, und endigt sich: Subnectam aliquid domi nostrae natum, quo facili via et quouis tempore longitudines regionum inter proficiscendum inueniuntur.

Cap. XVIII. De nouo modo inueniendi longitudines. Nostro saeculo horologia quaedam parua adfabre constructa videmus prodire, quae ob quantitatem exiguam proficiscenti minime oneri sunt, haec motu continuo ad 24 horas saepe perdurant, imo, si iuues, perpetuo quasi motu mouebuntur. Horum igitur adiumento hac ratione longitudo inuenitur. Primo curandum, vt priusquam itineri intendamus exactissime horas eius loci obseruet, a quo proficiscimur. Deinde, vt inter proficiscendum nunquam cesset. Completo itaque itinere 15 aut viginti miliarium, si quantum longitudine distemus a loco discessus libeat addiscere, expectandum, donec index horologii punctum alicuius horae exactissime pertingat eodemque momento per astrolabium, aut globum nostrum inquirenda est hora eius loci in quo iam sumus, quae si ad minutum conuenerit cum horis, quas horoscopium indicat, certum est nos sub eodem adhuc esse meridiano, aut sub eadem longitudine iterque nostrum versus meridiem aut Aquilonem confecisse. Si vero differat vna hora, aut aliquot minutis, tum haec reducenda sunt ad gradus vel graduum minuta, vt in praecedenti capite docuimus, et sic longitudo elicienda. Hac arte possum longitu-

dinem regionum inuenire, etiam si per mille milliaria inscius essem abductus, ignota etiam itineris distantia, sed tum prius latitudo, (vt semper) est addiscenda.

7. Welttheile, Länder, Provinzen und Städte nur überhaupt, nicht ins Einzelne. Zuletzt geographische Lagen von Städten. Parisius Länge 23 Gr. 20 M. Breite 47 Gr. 55 M. Kein Ort in America angegeben. Sein erster Meridian geht durch die insulas fortunatas.

XXIV. Gemma Frisius, von Verzeichnung und Weiten der Oerter.

1. Libellus de locorum describendorum ratione et de eorum distantiis inueniendis nunquam ante hac visus, per Gemmam Phrysium. (Man sehe Apians Kosmographie 12 §.) Beträgt 9 Quartbl. 1. S.

Ein Schreiben Magnifico Viro D. Thomae Bombelli, Antwerpen 1533. fängt sich an: Non adeo nuper est, quod semel hunc librum amicorum impulsibus emendatum sic satis pro eo tempore studiosis reddiderim; die Exemplare seyn abgegangen, er habe jetzo noch vieles verbessert, adieci nonnulla, quae vt in hoc opere ad perfectionem artis desiderari possent, ita etiam a nemine antea (quod sciam equidem) eo modo ad lucem perducta sunt.

Ich vermuthe, der Anfang dieses Schreibens bezieht sich auf Apians Kosmographie, und was vom Hinzugesetzten gesagt wird, unter andern auf gegenwärtiges Buch.

2. Es hat sieben Capitel. Im ersten drey Arten, gegenseitige Lagen anzugeben. Die sicherste durch Längen und Breiten, durch Breiten und Positionswinkel, durch Positionswinkel allein. Positionswinkel h...

den mit eines Orts Mittagskreise, der größte Kreis durch ihn und einen andern macht. Verfahren, dieses durch Winkelmessungen zu finden, Charten darnach auch aus Weiten zu zeichnen. Immer schränke sich dieses auf Theile der Erdfläche ein, die nicht merklich krumm sind, bey 50 oder 100 Meilen gehe es ohne grossen Fehler an. Wollte man aber ganz Europa verzeichnen, müßte es auf einem sphärischen Korper geschehn.

XXV. Gemma Frisius vom Radio.

Gemmae Frisii Medici et Mathematici de radio astronomico et geometrico liber. In quo multa, quae ad Geographiam, Opticam, Geometriam et Astronomiam vtilissima sunt demonstrantur. Illustriss. Comiti de Feria dicatus. Des Grafen Wapen .. Am Ende: Antverpiae communi impensa Gregorii Bontii et Pe. Phalesii imprimebat Aegidius Diesthemius An. Christianae Salutis M.D.XLV. Mense Octobr. groß Quart. 16 Bogen.

Verfertigung und häufiger Gebrauch des Werkzeuges.

Am Ende tabula gnomonica Ge. Purbachii, Winkel wie sie Tangenten gehören, die durch Zwölfhundertheile des Sinustotus fortgehn. (I. Band 534 S.) Die Benennung ist hie von dem Gnomon genommen, dessen Schatten die Sonnenhöhen zeigt.

XXVI. Glareani Geographie.

D. Henrici Glareani, poetae laureati, de geographia liber vnus, Basileae anno M.D.XXVII. In einer Einfassung, da sitzen oben: Iustitia und Prudentia, an

den Seiten Fortitudo, Temperantia. Mit Beyschriften: Sua cuique ministro; Consiliis verum speculo; Me dolor atque metus fugiunt, Mihi spreta voluptas. Unten Fides, Spes, Charitas, sagen nichts. Am Ende, wiederum nach Ort und Jahrzahl, Excudebat Ioannes Faber Emmeus Iuliacensis; 35 Quartblätter.

Zugeeignet Clarissimo Poloniae Baroni D. Ioanni a Lasko, Decano et Administratori Gneznen. Erasmus hat Glareanen zu dieser Zueignung gerathen.

Geometrische und astronomische Begriffe zur mathematischen Geographie, deutlich und für die damaligen Zeiten richtig vorgetragen. 15 Cap. de mensura et eius partibus atque inibi de pede Romano.

Alle, sagt Gl., die Mathematik lehren, reden von Maassen, pauci vero, quoties quid oculis subiiciendum est quidquam certi in medium adferre possunt. Glarean legt hie dem Joannes (a Lasko) Abbildung eines römischen Fusses vor, der ihm zu Paris von Guilielmo Budäo ist mitgetheilt worden, als er selbigen auf seinem Landgute besuchte. Er fährt an L. fort: Demum Basileae, cum benignitas tua e Francica legatione reuersa, vellet aliquot mensibus hic frui consuetudine D. Erasmi Roterodami, verae ac Christianae Theologiae instauratoris, parentisque nostri ac omnium studiosorum, monstraretque mirificum hoc opus sphaerae, quod Christianissimus Galliarum rex Franciscus tibi dono dederat, in monimentum amoris mutui. Memini me quoque tunc tibi commonstrasse, quid muneris ego a Budaeo eiusdem illustrissimi Regis secretario haberem. Erat munus illud tuum regium, eximium ac magnificum, a maximo principe datum. Meum, non eiusmodi, sed tamen quale decebat doctum ac eximium virum dare, studiosum accipere. Certe vt nulla sit dono-

donorum comparatio, certe animi nobis aestimandi sunt. Rex est omnium munificentissimus, Budaeus omnium humanissimus, vterque magnificus, vterque humanus. Lazko verlangte, daß ihm der Fuß nachgemacht würde, welches Glarean besorgte. Paris bediente sich des Fusses bey öffentlichen Arbeiten.

Leonardus de Portis Iurisconsultus Vicentinus gab Glareanen einen Fuß, der sich zu Rom in hortis Angeli Colocii befinde.

Gl. fügt von jedem Fusse die Hälfte am Rande bey, die Pariser in 6 vncias siue pollices, und 8 digitos getheilt, die vom Leonardo in 8 digitos.

Die Abdrücke finden sich auch bey einer andern Ausgabe: Henr. Glar. Helv. P. L. de G. L. vn. ab ipso authore iam tertio recognitus. Freyburg im Breisgau 1533. Quart.

Da habe ich auf dem Holzschnitte 3 Uncias = 3,03 pariser Zoll gefunden, giebt diesen Fuß = 12,14 pariser Zoll. Leonards seinen fand ich auf ähnliche Art = 10,76 par. Zoll. Daß solche Abdrücke keine Genauigkeit geben, ist bekannt, diese Nachricht zeigt wenigstens ohngefähr die vom Glarean mitgetheilten Grössen.

Das 19 Cap. de inducenda papyro in globum, lehret die Streifen verzeichnen, mit denen die Kugeln überzogen werden. Das Verfahren ist, wie es Schottus Curs. Math. L. XII, P. 4. C. 1. und Wolf El. astron. lat. §. 109 lehren. Ein solcher Streifen wird durch zween Kreisbogen begränzt, von Halbmessern die gleich sind, natürlich grösser als die gemeinschaftliche Sehne, und diese Sehne wird vermöge der Vorschrift länger als die Hälfte eines größten Kreises der Kugel; Nun soll diese gerade Linie in die Hälfte eines größten

Kreises gebogen werden, von einem Pole zum andern, und auch in die Pole sollen die beyden Puncte kommen, in denen sich die Kreisbogen schneiden; Glarean sagt darüber: superne propter sphaerae coarctationem nonnihil superabit. Sed id corrigere haud magno negocio quis exercitatus potest. Wie? lehrt er nicht, aber die beyden Mathematiker erwähnen nicht einmahl diese Schwierigkeit. Man sehe meine Abhandlung Fasciarum quibus globi obducuntur constructio. Commentat. Soc. Sc. Gotting. T. I. ad ann. 1778.

Glareanus hieß so, weil er aus Glaris gebürtig war, sein eigentlicher Nahme Loritus. Maximilian beehrte ihn 1512 mit Lorbeerkranze und goldnem Ringe. Er starb zu Freyburg im Breisgau 1563, im 75 Jahre seines Alters. Erasmus meldet von ihm, er habe zuerst die Mathematik zu Basel instaurirt. Indessen sammelte er keine Schätze, und sagte: Er lebe fürstlich, habe Essen, Trinken und Schulden. Dieses aus Reimman III. und letzten Theile andres Hauptst. 171 Fr. Poet und Mathematiker zusammen zu seyn, ist freylich nicht der Weg reich zu werden. Er hatte keine akademische Würde, so wußten die Graduirten der Basler Universität nicht, wo sie ihn hinsetzen sollten. Da kam er in eine Disputation auf einem Esel geritten, seinen Sitz mit sich zu führen. Auf dem Titelkupfer einer Ausgabe von Menkens Charlatanerie der Gelehrten c. n. variorum sieht man es abgebildet. Wäre ich ein Basler Magister Noster gewesen, so hätte ich gefragt, ob der poeta laureatus auf seinem Pegasus säße?

XXVII. Nonii Werke.

I. Petri Nonii Salacensis opera, quae complectuntur, Primum duos libros, in quorum priore tractantur pulcherrima problemata, in altero traduntur ex Mathematicis disciplinis regulae et instrumenta artis nauigandi, quibus varia rerum astronomicarum plaenomena circa coelestium corporum motus explicare possumus. Deinde Annotationes in Aristotelis problema mechanicum de motu nauigii ex remis. Postremo annotationes in planetarum theoricas Georgii Purbachii, quibus multa perperam intellecta ab aliisque praeterita exponuntur. Quae quemadmodum mole exigua videntur, ita virtute ingentia lector intelliges. Basileae, ex officina Henric Petrina. fol. 307 S. Am Ende: B. e. o. H. P. anno M.D.LXVI. mense Septembri.

In der Vorrede erklärt Nonius einiges von der Schiffarth, zum Verstande seiner folgenden Arbeit.

Praecipuae sententiae beyder Bücher, ein sehr nützliches Verzeichniß des wichtigsten und Neuen in ihnen.

Vor dem ersten Buche als Argument, die Veranlassung zu demselben. Martinus Alfonsus a Sosa schiffte 1530 auf Befehl des Königs von Portugal westlich nach dem Wendekreise des Steinbocks zu, (versus occasum solis hyemalem,) nach Rio de la Plata (argenteum fluuium). Im dritten Jahre seiner Schiffarth kam er wieder, meldete, wie er die Lagen der Oerter fleissig verzeichnet habe, doch einiges gefunden, das ihm wunderbar vorgekommen. An den Tagen der Nachtgleiche habe er befunden, daß die Sonne im eigentlichen Osten aufgehe, im eigentlichen Westen unter. Interrogauit igitur atque efflagitauit a me, cur quamdiu inter nauigandum cursum tenemus ad Lestem (Osten) sub vno atque eodem versamur parallelo, ad aequi-

aequinoctialem vero circulum peruenire nunquam possumus, in quem ita nauigando proram nauis perpetuo intendimus. Aiebat praeterea se peruenisse ad latitudinem australem graduum 35; cum sol principium Capricorni teneret, eundemque orientem vidisse ipsa die brumae (den Tag da die Sonne in den Steinbock trat) ad Suestem cum quarta Lestis (Südostgenosten) occidentem vero ad Sudoëstem cum quarta Oëstis, (Südwestgenwesten) cuius quidem rei causam ignorare fatebatur. Nam talis deberet esse exortus in regionibus (ich setze hie bey australibus, wie das folgende rechtfertigen wird) cum per australia signa sol incedit, qualis in borealibus, cum per borealia, at sub latitudine boreali graduum 35; cum est in initio cancri, oritur ad Nordestem cum quarta Lestis (Nordostgenosten) in latitudine igitur australi eorumdem graduum 35; cum est in initio capricorni, similiter exoriri deberet ad Nordestem cum quarta Lestis. Diese Fragen hat Nonius beantwortet, dann die Antwort annis abhinc triginta Portugiesisch aufgesetzt, und liefert sie nun Lateinisch.

Das zweyte Buch handelt im 1. C. de carta marina nautarumque planisphaerio. Wieviel die Portugiesen damahls schon in der Schiffarth geleistet, vermittelst Werkzeuge zu Beobachtung der Sterne, und astronomischer Tafeln, besonders aber des Compasses, da portugiesische Schiffe manchmahl innerhalb sechs Monaten nach Indien gekommen, ohne indessen Insel oder festes Land zu sehn.

Beschreibung der damaligen Seecharten, und Verbesserungen derselben. Methoden und Werkzeuge, Polhöhen zu finden. Berechnung der Weiten zweener Oerter aus ihren Längen und Breiten. Linien auf der Kugel

gel zu verzeichnen, welche das Schiff beschreibt, rumbos. Gebrauch einer Kugel, auf welcher sie verzeichnet sind.

Bey Sebastian Henric Petri sind Nonii Werke wiederum 1592 herausgekommen. Auser dem, was ich hie angeführt habe, ist da noch: de erratis Orontii Finaei, de crepusculis vna cum libello Alhacen de causis crepusculorum.

II. Ueber eine portugiesische Handschrift der Wolfenbüttler Bibliothek . . ein zweyter historischer Versuch von D. H. D. Wilckens. Wolfenbüttel 1793. 125 Octavs.

Auf dem Rücken eines Bandes der Bibliothek, war Geographia Cl. Ptolomaei, Spanisch durch Petrum Munez angekündigt. Beym Aufschlagen fand Hr. D. W. Pero Nunez, und das Buch Portugiesisch. Ob er gleich sich bis dahin mit keiner der beyden Sprachen des westlichsten Theils von Europa beschäfftiget hatte, lernte er doch den Innhalt verstehn. Es ist ein Tractat von der Sphäre und Theorik der Sonne und des Mondes. Das erste Buch von Ptolemäus Geographie. Aus des Nonius Latein übersetzt. Noch zween Tractate desselben über die Seecharten. Sonnentafeln.

Am Ende steht, es sey gedruckt zu Lixbo per Germão Galharde empremidor. Ao primeiro dia do mes de Dezembro. De 1537 annos.

Hr. W. muthmaaßt, des Druckers Nahmen Herrmann Gerhard.

Noch ist eine Handschrift angebunden. Eine Tafel, welche Länge und Abweichung der Sonne für jeden Tag, vier Jahre durch enthält, das letzte ein Schaltjahr,

jahr, auch Erklärung derselben, diese endigt sich mit Gebrauche der Sterne um den Pol, Zeit der Nacht zu finden. Hr. W. liefert Tafel und Erklärungen, in Grundsprache mit seiner Uebersetzung, und fügt literarische Anmerkungen bey. Unter andern auch aus Hülfsmitteln der Wolfenbüttelischen Bibliothek, über die Frage aus der americanischen Erdbeschreibung; Ob das süsse Meer der Parafluß sey?

Die Worte auf dem Titel; zweyter Versuch, beziehen sich auf: Etwas aus der polnischen Gelehrtengeschichte. Ein historischer Versuch durch zwey Fragen in Herrn Hofr. Kästner zweyter Sammlung geometr. Abhandl. veranlaßt. Von H. D. Wilckens A. M. Helmstedt 1792. 75 Octavs.

Ich rede in erwähnter Sammlung von des polnischen Mathematikers Broscius Werke Apologia pro Aristotele et Euclide contra Petrum Ramum. In der Vorerinnerung wird eine Zerstreuung der Studenten der Krakauer Universität 1549 erwähnt, auch Streitigkeiten de periodis auf dieser Universität. Von beyden wünschte ich mehr Nachrichten. Hr. W. hat dergleichen auf der Wolfenbüttelischen Bibliothek aus polnischen Geschichtschreibern zusammen gesucht, und mir in Briefen mitgetheilt. Der zweyte Versuch enthält ebenfalls Briefe an mich, auch einen Zusatz zur polnischen Gelehrtengeschichte.

XXVIII. Borrhai Kosmographie.

Martini Borrhai in cosmographiae elementa commentatio. Basileae per Ioannem Oporinum. 132 Octavseiten.

Der Verfasser hat den Aufsatz auf Melanthons Rath einigen Studierenden dictirt, ihn aus der Acht ge-

gelassen, da er aber von andern aufbehalten worden, hat Orontius Finäus die Figuren dazu gezeichnet, und so erscheint er nun. Die Vorrede 1555 datirt.

Nur die gemeinsten Anfangsgründe. Ich bemerke doch eine Figur, die ich beym Apian übergangen habe, weil ich da mehr zu sagen hatte, hie auf der 80 S.

Eine Himmelskugel mit Sternen, Meridianen, Aequator und Thierkreis; unter ihr eine Rundung, in der Berge und Gebäude, bedeutet die Erde, auf ihrem Umfange zunächst an der Himmelskugel schreitet eine menschliche Figur, eine andere hat Erde und Himmel zwischen sich, beyde schwarz.

Jenseits der Erdkugel ein Auge, gerade Linien durch dasselbe, und Stellen beyder Kugeln. Keine Erklärung dabey, die geraden Linien geben aber ohngefähr auf der Erde die fünf Zonen an. Es sieht also aus, als sollte die Figur erläutern, wie die Zonen vom Himmel auf die Erde getragen werden, welches freylich durch eine Figur besser geschähe, wo die Erdkugel im Mittel der Himmelskugel dargestellt würde.

Am Ende eine Figur, die mehr als einen halben Bogen einnimmt. Gerade Linien, die einen rechten Winkel machen, bedeuten Meridiane, die einen Winkel von 180 Gr. machen, des rechten Winkels Spitze den Pol, und Kreisbogen aus ihr als Mittelpunct gezogen Bogen von 180 Gr. auf Parallelkreisen, die äusersten sind der arktische, und per Meroem oppositus. Der Aequator in 180 Grade getheilt. Soll die Fläche der bekannten Erde nach Ptolemäus vorstellen. Ein ander Buch eben des Verfassers, auch mit Figuren von Orontius, erwähne ich I. B. 457 S.

XXIX.

XXIX. Johann Schoners Werke. Auch Andr. Schoners Gnomonik.

1. Opera Mathematica Ioannis Schoneri Carolostadii, in vnum volumen congesta et publicae vtilitati studiosorum omnium, ac celebri famae Norici nominis dicata. Denuo ab Authoris filio correcta et locupletata. Impressa Noribergae in officina Ioannis Montani et Vlrici Neuberi M.D.LXI. fol. ohne Vorrede u. d. g. CLXXI. Blätter.

Io. Sch. Math. Clar. Aequatorium Astronomicum . . . noch mehr Instrumente genannt; Eben das Jahr und Format. LVII. Blätter. Am Ende Noribergae ap. Io. Mont. et Vlr. Neub. anno MDLI.

Gnomonice Andreae Schoneri Noribergensis. Norib. Ap. Io. Mont. et Vlr. Neub. M.D.LXIII. CVII. Folioblätter.

2. Vor Schoners Werken Philippi Melanthonis Vorrede, fängt mit der Erzählung an: daß Perikles bey einer Sonnenfinsterniß, welche beym Einsteigen in die Schiffe seine Leute schreckte, gewiesen habe, es sey nichts weiter, als wenn er einem die Augen mit seinem Mantel verdeckte. Opinor autem multos esse, qui laudent hoc iudicium Periclis. Sed nimis tristes poenas vniuersa Graecia huius audacissimi iudicii dedit. So, gelehrte Vertheidigung der Astrologie, doch innerhalb Gränzen, die ich aus M. Vorrede zu Joh. de Sacrobosco Sphäre angeführt habe.

3. Schoners astrologische Geburtsfigur. Er war geb. zu Carolstad unter 50 Gr. Polhöhe 1477; 16 Jan. 11 St. nach Mittage, starb zu Nürnberg 1547; 16 Jan. um 2 Uhr Nachm. Sein Bild als er 69 Jahr alt war, in Holzschnitt, mit einem Gedichte, Phil. Mel. die Schriften sind folgende.

4. Isa-

4. Isagoges astrologiae iudiciariae pars prima. Einrichtung und Gebrauch der Ephemeriden zur astronomischen Rechnung. II. Theil, Bedeutung der zwölf Zeichen, Planeten u. s. w. Der Planet heißt auctus lumine, wenn er und Sonne sich von einander entfernen, minutus, wenn sie sich einander nähern. Wird mit Bildern vorgestellt, wo auf Wolken um die Erde herum, Sonne und Planeten in ihrer Göttergestalt stehn. Die drey untern besonders dargestellt, gehn aucti lumine von der Sonne weg, und deficiente nach ihr zu. So ist vieles auch zur Augenlust abgebildet. Sonne im 5 Gr. und Saturn im 20 des Löwens berühren einander mit ihren Kreisen; heissen so auch coniuncti. Da liegt der Löwe, unter ihm sein Theil der Ekliptik, Sols Kopf unter dem fünften Grade, Saturns seiner unter dem 29; sie strecken Scepter und Sichel an einander.

III. Theil, de electionibus communibus, wenn man Aderlassen, Arznenen soll u. s. w. IV. de nativitatibus.

Nun drey Bücher de iudiciis natiuitatum.

5. Tabulae astronomicae, quas vulgo, quia omni difficultate et obscuritate carent, resolutas vocant, zu Berechnung der Planeten und Fixsterne, von Schonern verbessert und vermehrt. Schoner eignet sie dem Nürnberger Magistrate zu 1536. Melanthon rühmt, daß zu Nürnberg seit Jahrhunderten Mathematik geblüht habe, Nec vlla tam celebris est Academia, in qua hodie maior sit frequentia eruditorum in hoc genere, quam Noriberga.

6. Globi stelliferi, siue sphaerae stellarum fixarum vsus et explicationes. Die Himmelskugel in einem schönen Holzschnitte. Gebrauch derselben.

Churf. Joh. Friedr. von Sachsen zugeeignet.

Die Sterne werden unmittelbar auf die Kugel getragen nach ihren Längen und Breiten.

7. Io. Sch. C. Opusculum geographicum ex diversorum libris ac cartis summa cura ac diligentia collectum accommodatum ad recenter elaboratum ab eodem globum descriptionis terrae. Auch Bild einer Erdkugel. Ebenfalls dem Churf. zu Sachsen zugeeignet 1533. Die Oerter werden auch nach ihren Längen und Breiten unmittelbar auf die Kugel getragen. Weiten der Oerter von einander zu berechnen, giebt er eine grosse Tafel für die Verhältniß der Parallelkreise zum Aequator, da soll man zwischen den gegebenen Breiten das arithmetische Mittel nehmen, mit dem Unterschiede der Längen vergleichen. Quadrate machen, und aus ihrer Summe die Wurzel ausziehn, so kömmt etwas, das wahr wäre, wenn die Erde eben wäre, also bey kleinen Weiten brauchbar ist, wer es recht wissen will, den verweist er auf Regiomontans Schriften.

8. Fabrica Torqueti. Annotationes in vsum radii astronomici. In Fabricam et vsum magnae regulae Ptolemaei. Cylindrus horarius. Aequatorium Astronomicum, planisphaerium organum vranicum, stellen durch Scheiben, die sich drehen lassen, Bewegungen der Planeten vor, und Lagen der Fixsterne.

9. Die Gnomonik von Johannes Sohne giebt ziemlich vollständigen Unterricht, Sonnenuhren zu beschreiben, auch Astrolabium planum, et columnare. Die Mittagslinie zu finden, empfiehlt er, statt des unsichern Schattens, eine Platte mit einem kleinen Loche, und bemerkt, wenn das Sonnenbild in den Umfang des Kreises fällt.

10. Mur-

10. Murhard Literatur der mathematischen Wissenschaften. I. B. Leipz. 1797 führt 92 S. Schoneri opera bey 1551 an, auch vermehrt 1561.

XXX. Copernicus de reuolutionibus.

1. Nicolai Copernici Torinenſis, de reuolutionibus orbium coeleſtium Libri VI.

Habes in hoc opere iam recens nato et edito, ſtudioſe lector, Motus ſtellarum tam fixarum quam erraticarum, cum ex veteribus tum etiam ex recentibus obſeruationibus reſtitutos: et nouis inſuper ac admirabilibus hypotheſibus ornatos. Habes etiam Tabulas expeditiſſimas, ex quibus eosdem ad quoduis tempus quam facillime calculare poteris. Igitur eme, lege, fruere. Ἀγεωμέτρητος ὀ̃δεις ἐισίτω. Noribergae apud Ioh. Petreiium Anno M.D.XLIII. 196 Folioblätter, ohne Vorrede u. d. g.

2. Den Anfang macht: Ad lectorem de hypotheſibus huius operis. Die Sonne ins Mittel geſetzt, werde Manchen ſehr anſtöſſig ſcheinen: Man müſſe aber überlegen, daß die Aſtronomen die Geſchichte der himmliſchen Bewegungen aus Beobachtungen darſtellen; Deinde cauſas earumdem, ſeu hypotheſes, cum veras aſſequi nulla ratione poſſint, qualescunque excogitare et confingere, quibus ſuppoſitis, iidem motus ex Geometriae principiis, tam in futurum quam in praeteritum recte poſſint calculari. Erinnerungen gegen die Alten Hypotheſen. Daß Venus etwa um 40 Grad bald vor der Sonne hergehe, bald ihr folge, erklären ſie durch einen Epicyclum, einen Kreis, den ſie um die Sonne beſchreibt. Da müßte ja aber ihr ſcheinbarer Durchmeſſer in der Erdnähe viermahl gröſſer ſeyn, als in der Erdferne, wider alle Erfahrung.

3. Nicolaus Schonbergius, Cardinalis Capuanus Nicola Copernico S. Vermahnt den Copernicus sein System, nebst den darnach berechneten Tafeln, den Astronomen mitzutheilen, auch sobald als möglich ihm zu übersenden. Er habe Theodorico a Reden aufgetragen, es auf seine Kosten abschreiben zu lassen. Rom 1. Nov. 1536.

4. Ad Sanctissimum Dominum Paulum III. Pontificem maximum, Nicolai Copernici Praefatio in libros Reuolutionum. Weil die Meynung, daß die Erde sich bewege, Vielen ungereimt vorkommen werde, habe er lange angestanden, ob er seine Arbeit darüber bekannt machen wolle, oder nur nach Art der Pythagoräer und Andrer, seinen Vertrauten mittheilen. Freunde aber haben ihn zur Bekanntmachung angetrieben, zuerst Cardinal Schonberg, dann Tidemannus Gisius episcopus Culmensis. Die Uneinigkeit und Unzulänglichkeit der alten Hypothesen, habe ihn zu dieser Untersuchung veranlaßt. Zuerst habe er beym Cicero gefunden, Nicetas hälte dafür, die Erde werde bewegt. Dann auch beym Plutarch, daß Andre eben so was geglaubt, Er setzt die Stelle Griechisch hin. Zuletzt:

Si fortasse erunt *ματαιολογοι*, qui, cum omnium Mathematum ignari sint, tamen de illis iudicium sibi sumunt propter aliquem locum scripturae male ad suum propositum detortum, ausi fuerint meum hoc institutum reprehendere ac insectari illos, nihil moror, adeo vt etiam illorum iudicium tanquam temerarium contemnam. Non enim obscurum est, Lactantium, celebrem alioqui scriptorem sed Mathematicum parum admodum pueriliter de forma terrae loqui, cum deridet eos, qui terram globi formam habere prodiderunt. Itaque non debet mirum videri studiosis, si qui tales nos etiam

etiam ridebunt. Mathemata mathematicis scribuntur. . . . Auch könne seine Arbeit der Kirche, welcher der Pabst vorsteht, nützlich seyn, zu Verbesserung des Kalenders. Im lateranischen Concilio unter Leo X. sey das deßwegen unentschieden geblieben, weil Grösse des Jahrs und der Monate, Bewegungen der Sonne und des Mondes, nicht recht bekannt waren. Ex quo equidem tempore, his accuratius obseruandis animum intendi, admonitus a praeclaro viro D. Paulo, episcopo Semproniensi, qui tum illi negocio praeerat.

5. Innhalt der Bücher und Capitel, das erste sphärische Astronomie, dann Ordnung der Planetenkreise. Dreyfache Bewegung der Erde, Fortgehn, Wälzen, und Declinationis motus, den man seit dem, so wie Copernicus ihn vorstellt, nicht nöthig gefunden hat. Halbe Sehnen, (sinus) und Trigonometrie. Diese letzten Capitel des I. B. vergleiche ich mit einem besondern Werke de lat. et ang. triang. Gesch. der Math. I. B. 576 S.

Im X. Cap. dieses Buchs handelt Copernicus de ordine coelestium orbium. Er entwickelt darinn die Gründe seiner Weltordnung, wobey er sich auf den Martianus Capella beruft, der Mercur und Venus um die Sonne gehen ließ. Ordo sphaerarum sequitur in hunc modum, a summo capiens initium. Prima et suprema omnium, est stellarum fixarum sphaera, se ipsam et omnia continens, ideoque immobilis, nempe vniuersi locus, ad quem motus et positio ceterorum omnium siderum referatur. Nam quod aliquo modo illam etiam mutari existimant, nos aliam cur ita appareat in deductione motus terrestris assignabimus Causam. Sequitur, errantium primus Saturnus . . . . In medio vero omnium residet Sol. Quis enim in hoc pulcher-

rimo templo lampadem hanc in alio vel meliori loco poneret, quam vnde totum simul possit illuminare. . .

Nun erklärt er die Erscheinungen der Planeten, da sie und die Erde zugleich um die Sonne gehn. Daß man dergleichen bey den Fixsternen nicht wahrnehme, zeige immensam illorum celsitudinem, quae faciat etiam annui motus orbem siue eius imaginem ab oculis euanescere. . . . Quod enim a supremo errantium Saturno ad fixarum sphaeram adhuc plurimum intersit, scintillantia illorum lumina demonstrant. Quo indicio maxime discernuntur a planetis, quodque inter mota et non mota maximam oportebat esse differentiam. Tanta nimirum est diuina haec Opt. Max. fabrica.

Copernicus setzt also die Fixsterne alle in eine Sphäre, nicht in unterschiednen Entfernungen von der Sonne. Die Sonne erleuchtet seiner Meynung nach auch die Fixsterne, ihr Funkeln leitet er von grösserer Entfernung her.

Die alten Sternkundigen glaubten, es gäbe eine vorwärtsgehende Bewegung der Fixsterne, Petavius glaubte eben dieses, aber Joseph Scaliger L. IV. de Em. Temp. p. 284. . . sah, daß die Sterne nicht vorwärts gingen, sondern die Aequinoctial- und Solstitialpuncte rückwärts, weßwegen Petavius ihn tadelte. Doctr. Tem. L. IV. c. 23. Scaliger hatte indessen Recht, und Isaac Newton unser göttlicher Weltweise, hat die Ursache bewiesen . . .

Steht in Joh. Jackson chronologische Alterthümer . . . a. d. Engl. übers. von Christian Ernst von Windheim. Nürnb. 1756. 357 S.

Freylich hat Newton die Ursache gewiesen, aber die Sache selbst lange vor Joseph Scaliger Copernicus.

In dem X. Cap., daraus ich Stellen angeführt habe, ist auch die Weltordnung abgebildet, an dem äusersten Kreise steht: Stellarum fixarum sphaera immobilis, in der ersten und zweyten Ausgabe ist nur ein Kreis, in Mulers seiner sind Sterne um des Kreises Umfang. Muler bemerkt bey den Worten st. f. sphaera, daß den Fixsternen eine Sphäre zugeeignet werde, aber keine Sphäre der Planeten genannt. Daß Copernicus auf die Worte nicht so genau gesehen, zeigt: Ordo sphaerarum. Die Fixsterne konnte er nicht alle in eine Ebene setzen, bey den Planeten nennt er freylich orbes, die gegen die Ebene der Erdbahn inclinirt sind, woraus die Erscheinungen der Breiten folgen im VI. Buche.

6. II. B. Kreise der Sphäre, sphärische Astronomie. Verzeichniß der Fixsterne nach Längen und Breiten. Die Längen nicht in Zeichen angegeben, sondern mit fortgezählten Graden von einem Sterne des Widders, in cornu duarum praecedens et prima omnium, dessen Länge = 0 gesetzt, die Breite $7\frac{1}{3}$ Grad. Er ist Bayers γ.

7. III. B. Fortrücken der Nachtgleichen, Sonnenjahr, Theorie der Sonne. IV. B. Theorie des Mondes, gegenseitige Grössen von Sonne, Mond, Erde, Finsternisse.

V. B. Bewegung der fünf Planeten in die Länge.

VI. Bewegung in die Breite.

Man liest zuweilen: Copernicus habe in seinem Aufenthalte wegen der Dünste der Weichsel den Merkur nicht gesehen, ich bringe ich also hie die Stelle aus seinem Buche bey, welche davon Bericht ertheilt.

Reuol. L. V. c. 30. redet er von den Alten, die Merkurs Bewegungen aus Beobachtungen bestimmt haben.

Sed coelo adiuti sereniori, nempe vbi Nilus vt ferunt non spirat auras, quales apud nos Vistula. Nobis enim, rigentiorem plagam inhabitantibus illam commoditatem natura negauit, vbi tranquillitas aeris rarior ac insuper ob magnam sphaerae obliquitatem rarius sinit videre Mercurium.

C. sagt also nicht: daß er an dem Orte seines Aufenthalts den Merkur nie gesehen habe: Nur geschah es zu selten ihn zu beobachten. Auch braucht er in diesem Capitel drey Nürnberger Beobachtungen, eine von Walther, die andern beyden von Schoner.

8. Die beschriebene Ausgabe ist die erste.

Nic. Cop. T. de R. O. C. . . . Item de libris Revolutionum Nicolai Copernici, narratio prima per M. Georgium Ioachimum Rheticum ad D. Ioan. Schonerum scripta. Basileae ex officina Henric Petrina. 1566 fol. Copernici Werke 196 Blätter, genau wie in der ersten Ausgabe. Von Rhetici Erzählung rede ich besonders.

9. Ich füge die dritte Ausgabe bey: Nicolai Copernici Astronomia Instaurata, Libris sex comprehensa, qui de Reuolutionibus orbium coelestium inscribuntur. Nunc demum post 75 ab obitu authoris annum, integritati suae restituta, notisque illustrata, opera et studio D. Nicolai Mulerii, Medicinae ac Matheseos Professoris ordinarii in noua Academia, quae est Groningae. Amstelrodami, Excudebat Wilhelmus Iansonius sub Solari aureo Anno M. DC. XVII. groß Quart. Des Cop. Bücher mit eingerückten Noten, Mulerii 469 Seiten, Astronomicar. obs. Thesaurus ex scriptis Nic. Cop. colletus, fortgezählt bis 487 S.

10. Der Buchdrucker erinnert, er habe statt des Folio, dieses Format gewählt, weil seine Schriften

sich

sich dazu besser geschickt, auch damit man das Buch mit den Tabulis Frisicis verbinden könne, die vor fünf Jahren erschienen waren, und so Theorie und Praxis beysammen wäre.

11. Der Herausgeber überliefert seine Arbeit: Ordinibus Groningae et Omlandiae, ac eor. Reip. administrandae Deputatis nec non . . eorum Academiae nouae Curatoribus. Als einer der ersten Professoren auf der neuen Universität, (sie war 1614 gestiftet) wollte er auch eine Probe seines Fleisses geben. Er fand, daß die besten astronomischen Schriftsteller sehr unrichtig abgedruckt wären, also Verbesserungen erfoderten, dergleichen fing er mit Copernicus Astronomie an, darinn sich sehr grosse Fehler finden, über welche schon Tycho geklagt hat. Illa igitur labore nostro tantum non improbo curata nitorique suo ac splendori reddita (retexendi enim fuere numeri omnes) notisque illustrata . . . übergiebt er den Staaten.

12. Muler giebt nützliche Erläuterungen. Er setzt die Stelle des Cicero her, auf die Copernicus sich im Schreiben an den Pabst beruft. Ac. qu. L. IV. Sie scheint nur von täglicher Bewegung der Erde um ihre Axe zu reden. Laertius im Leben Philolai, meldet: Einige meynten, Philolaus habe zuerst gesagt, die Erde bewege sich, οι δε Ικεταν συρακουσιον φασιν, wo also der erste Buchstabe vom Nahmen fehlt.

Muler erzählt Copernici Leben. Im Buche setzt er Beweise auseinander, giebt berechnete Exempel und andre Zusätze. Bey Luna sitiens IV. B. 16 §. welches den Neumond bedeutet, erzählt er, in den Niederlanden sage man: De Maene gaet nu te biere . . wenn der Mond spät nach Mitternacht aufgeht, um den 22 Tag nach dem Neumonde.

Der Thesaurus enthält die alten Beobachtungen, die Copernicus zum Grunde legt. Muler hat die Stellen nachgeschlagen, wo sie sich finden, und so Manches erläutert und berichtiget.

Mulerius war erst Praktikus zu Harlingen, darnach zu Gröningen, dann Rector Gymnasii Leouardensis, endlich Pr. d. A. u. M. zu Gröningen, starb 1630 im 65 J. s. A. Witte diar. biogr.

XXXI. Des Rhäticus Narratio de libris Reuolutionum Copernici an Johann Schoner.

1. Ad clarissimum virum D. Ioannem Schonerum de libris reuolutionum eruditissimi viri et mathematici excellentissimi Reuerendi D. Doctoris Nicolai Copernici Torunnaei, Canonici Varmensis, per quendam Iuuenem Mathematicae studiosum, Narratio prima. Alcinous: δει δε ἐλευθεριον ἐιναι τῃ γνωμῃ τον μελλοντα φιλοσοφειν.

Am Ende: Excusum Gedani per Franciscum Rhodum MDXL. Quart, 9 Bogen, die Blätter nicht numerirt.

2. Findet sich nicht bey den Ausgaben von Copernici Reuol. Coel. Norib. 1543 fol. Amst. 1617; 4°; aber bey der Basil. 1566 fol. am Ende. Da ist dem Abdrucke ein Brief vorgesetzt: Doctissimo viro D. Doctori Georgio Vogelino constantiensi, Philosopho et medico, amico tanquam fratri, Achilles P. Gassarus, Lindauiensis, Salutem dicit. En mitto ad te, Vir Excellentissime, ὡσπερ προς τον ἡρακλειον λιθον, libellum hunc non modo nouum nostrisque hominibus ignotum, sed tibi quoque ni plane fallor admirabilem, et vndiquaque ad stuporem vsque παραδοξωτατον.

Quem

Quem Geo. Io. Rhaeticus art. lib. M. mathematumque apud Vuitebergam aliquando Professor, Ciuis et Amicus meus summus, superioribus diebus vna cum epistola harum rerum refertissima ex Gedano ad me dedit. Qui liber, licet consuetae hactenus docendi methodo non respondeat, possitque, non vno themate vsitatis scholarum theoriis contrarius, (vt Monachi dicerent) haereticus existimari, videtur tamen nouae et verissimae astronomiae restitutionem, imo την παλεγγενεσιαν haud dubie prae se ferre ...... Veldkirchii Rhaetiae a nato Seruatore Christo MDXL anno.

Auch findet sich ein Abdruck bey: Prodromus dissertationum cosmographicarum, continens mysterium cosmographicum .... a M. Ioanne Keplero ... Tub. 1596. 4°. Da zeigt der Titel an: Addita est Narratio M. Georgii Ioachimi Rhetici, de libris Reuolutionum, atque admirandis de numero, ordine et distantiis sphaerarum mundi hypothesibus, excellentissimi Mathematici totiusque Astronomiae restauratoris D. Nicolai Copernici.

Mästlin hat diesem Abdrucke eine Vorrede vorgesetzt. Er hat, wie der Zusammenhang zeigt, die Ausgabe von Keplers Werke besorgt, Kepler war illustrium Styriae prouincialium Mathematicus.

Nun beruft sich Kepler im Prodromus oft auf diese Erzählung, die nicht in jedermanns Händen war, deßwegen hat Mästlin sie beygefügt, ohne den abwesenden Kepler zu befragen; auch das Encomium Borussiae; beydes zusammen vertritt zugleich die Stelle einer kurzen Erläuterung über des Copernicus Buch. Mästlin hat auf dem Rande kleine historische u. a. Anmerkungen beygefügt, auch Figuren, Beweise deutlich zu machen, dergleichen Rhäticus ohne Zweifel gezeichnet

hatte,

hatte, man findet aber keine in den vorigen Abdrücken. Nostri candoris esse duximus, sagt M., etiam cetera illa, quae in exemplari anno 1541. Basileae edito inuenimus, cum titulo et praefatione, licet ad principalem nostrum scopum non facerent, fideliter reddenda esse.

Ob eine zweyte Erzählung des Rhäticus vorhanden ist, weiß M. nicht, kennt auch Niemand der sie gesehen hatte. Erasmus Reinhold habe einen Commentar über des Copernicus Buch angefangen, den aber sein Todt unterbrochen.

Vor Mästlins Abdrucke der Erzählung steht der nur beygebrachte Brief des Achill. P. G. an Vogelin.

Dem Danziger Abdrucke 1540; muß also ein Basler 1541 gefolgt seyn, den man der Ausgabe der Revolutionum 1566 wiederum beygefügt hat. Diese Ausgabe erwähnt Mästlin nicht.

3. Ich komme nach diesem Berichte von den unterschiednen Abdrücken, zu des Rhäticus Erzählung selbst. Sie fängt so an:

Clarissimo Viro D. Ioanni Schonero vt parenti suo colendo, G. Ioachimus Rhaeticus S. D. Pridie Idus Maias ad te Posnaniae dedi literas, quibus te de suscepta mea profectione in Prussiam certiorem feci, et significaturum me, quam primum possem, famae ne et meae expectationi responderet euentus promisi. Etsi autem vix iam X septimanas in perdiscendo opere astronomico ipsius D. Doctoris, ad quem concessi, tribuere potui cum propter aduersam aliquantulum valetudinem, tum quia honestissime a Reuerendissimo Tidemanno Gysio Episcopo Culmensi vocatus, vna cum D. Praeceptore meo Lobauiam profectus, aliquot septimanas a studiis quieui. Tamen vt promissa denique praestarem, et votis satisfacerem tuis, de his

quae

quae didici, qua potero breuitate et perspicuitate, quid D. Praeceptor meus sentiat, ostendam. Principio autem statuas, D. Schonere, hunc virum cuius opera nunc vtor, in omni doctrinarum genere, et Astronomiae peritia, Regiomontano non esse minorem. Libentius autem eum cum Ptolemaeo confero, non quod minorem Regiomontanum Ptolemaeo existimem, sed quia hanc felicitatem praeceptor meus cum Ptolemaeo communem habet, vt institutam Astronomiae emendationem diuina adiiuuante Clementia absolueret, cum Regiomontanus, heu crudelia fata, ante columnas suas positas e vita migrarit.

4. Das Schreiben ist datirt ex Musaeo nostro Varmiae IX Calend. Octobr. anno Domini M.D.XXXIX. Nach dem Datum folgt: Henricus Zeellius Lectori S. Ne quid in nobis vel diligentiae vel fidei iure quodammodo tuo, candide lector, desiderares operam hanc nostram in interpretandis graecis sententiis, quibus author ob maiorem authoritatem vti maluit, haud grauatim nauauimus . . . Die griechischen Stellen lateinisch gegeben, und Verbesserung einiger Druckfehler. Zeellius scheint also die Ausgabe besorgt zu haben.

5. Rhäticus nennt nur die Hauptgegenstände von des Copernicus sechs Büchern, und erzählt umständlich den Innhalt des dritten, von der Bewegung der Sonne und was damit zusammenhängt. Dann einiges Allgemeine von den Bewegungen des Mondes, und der Planeten, schließt mit etwas umständlichern Berichte von Mercur und Venus. Dann rechtfertigt er den Copernicus, daß solcher nicht, als wo es die Wahrheit zwingt, von den Alten abgehe, und fügt noch eine Lobschrift auf Preussen bey. Natürlicher Reichthum, ansehnliche Städte, Volksmenge, gute Sitten, Liebe

zu

zu den Wissenschaften; cum Prutteni sint hospitalissimi, haud adhuc mihi contigit vllius in his partibus magni viri adire aedes, quin aut statim in ipso limine, geometricas figuras cernerem, aut illorum animis, geometriam sedentem deprehenderem. Quare omnes fere, vt sunt boni viri, studiosos harum artium quibus possunt studiis et officiis prosequuntur. Siquidem nunquam vera sapientia et eruditio, a bonitate et beneficentia seiuncta est.

6. Der genannte Bischof von Culm hatte dem Copernicus angelegen, die Kenntniß der himmlischen Bewegungen zu berichtigen. Copernicus, weil seine Theorie den gemeinen Lehren, und selbst den sinnlichen Vorstellungen widersprach, entschloß sich, blos Tafeln heraus zu geben, nach denen der gemeine Astronome rechnen sollte, Gelehrtere würden entdecken, auf was für Hypothesen sie beruhten. So wollte er die Alfonsiner mehr nachahmen, als den Ptolemäus, und nach Art der Pythagoräer nur Einsichtsvollen das Innre der Philosophie eröffnen. Der Bischof aber erinnerte, imperfectum id munus Reip. futurum, nisi et caussas suarum tabularum proponeret . . . Bey den alfonsinischen Tafeln habe es sehr viel Unbequemlichkeit und Irrthum verursacht, daß man die Tafeln annehmen müsse, und sich mit dem αὐτος ἔφα befriedigen, welches in der Mathematik nicht statt findet. Auch seyn die Lehren, auf denen die Tafeln beruhn, den gewöhnlichen Vorstellungen so entgegengesetzt, daß sie schwerlich aus den Tafeln würden entdeckt werden. Dem Zureden des Bischofs haben die Freunde der Mathematiker es zu danken, daß Copernicus seine Lehren bekannt gemacht hat.

7. Der Bischof liebe diese Wissenschaften sehr, habet et armillam aeneam ad obseruanda aequinoctia qua-

quales duas sed aliquanto maiores Ptolemaeus Alexandriae fuisse commemorat, ad quas videndas passim ex tota Graecia confluebant eruditi. Curauit etiam sibi vere principe dignum gnomonem ex Anglia adferri, quem cum summa animi voluptate vidi, siquidem ab optimo artifice neque rudi Mathematum fabricatus est.

8. Als ein andrer Mäcen wird vom Rhäticus gerühmt: spectabilis ac strenuus D. Ioannes a Vuerden, Burgrabius Nouensis &c. Consul inclytae ciuitatis Gedanensis . . . praeterquam quod in belli pacisque artibus excellit, etiam Musicam Musis fauentibus colit, qua suauissima harmonia, spiritus suos recreet et excitet, ad Reip. onera subeunda ac perferenda. Dignus quem Deus opt. max. fecerit ποιμενα λαων. Et beata Respub. cui Deus tales praefecerit administratores... Zuletzt bittet Rhäticus noch Schonern: studia mea tuis consiliis gubernare ne dedignere. Scis enim nobis Iuuenibus maxime seniorum et prudentiorum consiliis opus esse.

9. So schrieb einer, der schon Professor in Wittenberg gewesen war, und seine Stelle verlassen hatte, aus Begierde von dem Wiederhersteller der wahren Planetenordnung zu lernen. In Alter war freylich ein Unterschied, Schoner 1477 gebohren, und Rhäticus 1514. Neuerlich fühlen sich, von ältern Gelehrten zu lernen, junge desto abgeneigter, je jünger sie sind.

10. Was Rh. von des Copernicus Gedanken sagt, beyzubringen, ist hie der Ort nicht. Nur etwas wegen der sonderbaren Anwendung. C. stellt sich vor, (L. III. c. 20.) die Erde gehe um die Sonne in einem eccentrischen Kreise, dieses Kreises Mittelpunct bewege sich selbst in einem Kreise, der die Sonne zum Mittelpuncte hat. So erklärt er Veränderungen der größten Ent-

Entfernung der Erde von der Sonne. Rh. erzählt dieses und fährt fort (Bjj erste Seite): Addam et vaticinium aliquod. Omnes Monarchias incepisse videmus, cum centrum eccentrici in aliquo insigni huius parui circuli, loco fuit. Sic, cum solis maxima esset eccentricitas Romanum imperium ad monarchiam declinavit, et quemadmodum illa decreuit, ita et hoc tanquam consenescens defecit atque adeo euanuit. Cum perueniret ad quadrantem, terminumque mediocrem, lata est lex Mahometica, incepit itaque aliud magnum imperium, et velocissime ad motus rationem creuit. Iam, in centum annis, cum minima futura est eccentricitas, hoc quoque imperium suam conficiet periodum vt iam circa ista tempora in summo sit fastigio, a quo aeque velociter Deo volente lapsu grauiore ruet. . . . . . . Ita apparet parum hunc circulum verissime rotam illam fortunae esse, cuius circumactu mundi Monarchiae initia sumant atque mutentur . . . .

Daß das türkische Reich nicht untergegangen ist, widerlegt Rh. Weissagung nicht, denn lange ehe die 100 Jahr verflossen, gab Kepler 1609 seine commentarios de motibus stellae martis heraus, ließ die Erde um die Sonne in einer Ellipse gehn, und da war es mit dem kleinen Kreise, und der Bewegung in ihm zu Ende.

XXXII. Reinhold Tabulae prutenicae.

1. Prutenicae tabulae coelestium motuum autore Erasmo Reinholdo 1585. Witebergae imprimebat Mathaeus Welack. Quart. Caspar Strubius D., der Buchhändler Samuel Selfisch habe vor einem halben Jahre Regiomontans Tabulas primi mobilis geliefert, und füge jetzo diese secundorum mobilium bey, welche man

man lange nicht mehr haben könne, Str. hat Richtigkeit des Drucks besorgt.

2. Reinholds Zuschrift an Albert, Marggraf zu Brandenburg, Herzog zu Preussen ... has tabulas Prutenicas dici volui, vt sciret posteritas tua liberalitate, Princeps Alberte, nos adiutos esse et tibi gratiam ab iis quibus profuturae sunt deberi .... Copernicus etsi constitutis obseruationibus demonstrationes, et motuum causas eruditissime tradidit, tamen hunc laborem tabulas construendi, adeo defugit, vt si quis computet ex ipsius canonibus, ne quidem ad eas obseruationes computatio congruat, quibus fundamentum operis innititur. Reinhold verfertigte seine Tafeln nach des Copernicus Beobachtungen, mit Hipparchs und Ptolemäus seinen verglichen, innerhalb sieben Jahren. Vorschriften zum Gebrauche. Die Tafeln. Sie sind für den Meridian von Königsberg berechnet, die dasige Polhöhe 54 Gr. 17 M. Paris 1 St. 35 M. westlicher.

Zuletzt steht: canon aerarum Alphonsi ex ipsius sententia correctus, etsi a vera historia multis in partibus plurimum discrepans. Zeiten zwischen merkwürdigen Begebenheiten, in Sexagenen von Jahren, Tagen u. s. w. ausgedruckt. Hie zur Probe differentia incarnationis Iesu Christi, et Alph.

Sexagenae								
3ae	2ae	1ae	di	dies	anni	me	d	Scr. dier
2	6	57	59	457079	1251	5	0	15

3. Prutenicae tabulae.... Tubingae 1571. Hat, welches in voriger Ausgabe fehlt, diploma caesareum, Ferdinands Reinholden von seinen mathematischen Werken innerhalb 30 Jahren nichts nachzudrucken. Prag 1549. Am Ende meldet M. Michael Maesllin Goeppin-

pingensis, er habe diese Ausgabe besorgt, entschuldigt die Druckfehler, und zeigt einige an.

Die erste Erscheinung der Prutenischen Tafeln setzt Weidler in 1551.

4. Reinhold konnte die ptolemäischen Vorstellungen nicht ganz wegwerfen, weil sie damahls allgemein waren. Tafeln, die keine andre Rechnungen als nach der copernicanischen Weltordnung gestatteten, wären den meisten unbrauchbar gewesen. Er giebt daher oft zweyerley Arten der Rechnung, ptolemäisch und copernicanisch; z. E. im XXXIV. Praecepto; de calculo veri motus quinque erraticarum, wo noch dazu die eigentlich copernicanische Rechnung nur bey den drey obern Planeten statt findet. Auch so erinnert er im XXXVI. Praec. die scheinbare tägliche Bewegung bestehe gleichsam aus zween Theilen, altera pars est verus motus epicycli, quem Copernicus alias terrae, alias visum motum seu celeritatem nominat, altera pars est verus motus, quo proprie cietur planeta, vt in circumferentia epicycli iuxta vsitatas Ptolemaei hypotheses. Diese gewöhnlichen ptolemäischen Hypothesen verstand damahls jedermann, auch die Copernicaner hatten sie gelernt, aber die copernicanischen waren den Ptolemaicern fremd.

XXXIII. Stadii Ephemerides.

1. Ephemerides nouae auctae et repurgatae, Ioannis Stadii Leonnouthensis mathematici, secundum Antverpiae longitudinem ab anno 1554 vsque ad annum 1600. Coloniae Agrippinae ap. haeredes Arnoldi Birckmanni anno M. D. LXX. Quart.

2. Der Anfang vom Gemma Phrysius, Arzt und Mathematiker, Ermahnung an Stadius, seine Arbeit

heit bekannt zu machen; geschrieben Löwen 1555...
Quorsum παραδοξοτατος iste philosophus? quid cum Prutenicis tabulis aliud molitur, quam vt e manibus studiosorum Alphonsi tabulis excussis, atque eis quidem tam dudum a maioribus nostris in vsum receptis et approbatis, totum orbem in nouam caliginem deducat, et tantorum virorum suffragio excluso totum ad se trahat? Frisius dachte über Tafeln nach des Copernicus Weltordnung so, wie spätere Aerzte über Umlauf des Blutes und chemische Arzneyen dachten.

3. Hermetis Trismegisti iatromathematica (hoc est medicinae cum mathematica coniunctio) ad Amonem Aegyptium conscripta, interprete Ioanne Stadio.

Fängt an: Radii ex septem planetis emissi multiplicantur et commiscentur in singula hominis membra dum in vtero matris conceptus coalescere incipit....

4. De domibus vario modo erectis; De modo erigendi figuram, juxta Ptolemaei et Regiomontani decreta, cum tabulis. Additae tabulae domorum pro variis climatibus. De Reuolutionibus ratio noua cum tabulis. Unter diesen Tafeln ist eine für Rectascensionen der Sonne, die Schiefe der Ekliptik, wie sie damahls war, 23 Gr. 28½ M. gesetzt. Mehr Astrologisches. Doch auch Längen und Breiten der Fixsterne für 1554 nach Gemma Frisius. Nach eben dem Verzeichniß von Polhöhen und Unterschieden des Mittags. Aequatio dierum naturalium ex Copernici doctrina. Was Sterne von menschlichen Schicksaalen versprechen. Dieses als Vorerinnerungen.

5. Ephemeris anno Christi 1594; a principio mundi 5516; a diluuio inchoato 3686, a primo paschate et pentecoste 3063. Anni tropici vera magnitudo 365 d. 5 h. 55 m. 13 s.

Für jeden Monatstag Längen der sieben Planeten und des aufsteigenden Knoten. Breiten der fünf Planeten die noch jetzo so heissen, für 1; 11; 21 Tag. Allgemein Beschaffenheit der Breiten durch M, D, A, S, angedeutet, wie in Perlachs Ephemeriden. Aspecten (Syzygiae) des Mondes und der Planeten.

6. Von des Stadius Ephemeriden hat Simon Stevin einen eignen Gebrauch gemacht, Oeuvres de Stevin par Girard Leid. 1634. . fol. Astronomie I. Livre Prop. I. 189. Die Planeten bewegen sich nach der Voraussetzung, die Erde sey unbeweglich, in eccentrischen Kreisen, und noch dazu in Epicykeln. Diese nun zu bestimmen, sind Beobachtungen nöthig, wie Stevin glaubt, daß in seinem weisen Weltalter häufig wären angestellt worden. (Ueber diesen Wahn Stevins sehe man die Nachricht vom Astrolabium planum 17 §.) Weil Stevin dergleichen Vorrath nicht hatte, nimmt er nicht als Wahrheit, sondern seinen Vorschlag und dessen Methode zu erklären, an: Stellen der Himmelskörper, wie Ephemeriden sie angeben, wären beobachtete. Dazu nun braucht er des Stadius seine, ohne derselben Richtigkeit zu glauben.

Euler thut was ähnliches Hist. de l'Ac. de Prusse année 1763; p. 229. Theorie des Monds mit Beobachtungen zu vergleichen, nimmt er Stellen des Mondes an, wie Hr. la Lande in der Conn. des tems nach Mayers Tafeln berechnet hat, da man weiß, daß Mayers Tafeln die Stellen des Mondes auf eine Minute geben, und wirkliche Beobachtungen wohl mehr fehlen könnten.

Auf eben die Art findet man aus astronomischen Tafeln, die Elemente, nach denen sie sind berechnet worden. So hat Lambert aufgesucht, nach was für Voraus-

aussetzungen Mayer seine ersten Mondtafeln verfertigt hat. Beyträge zur Mathematik; II. Theil, zweyter Abschnitt XII.

7. Nach der Einrichtung die (5) beschreibt, gehn die Ephemeriden bis mit 1583, in zween Bänden, die ich besitze. Vermuthlich fehlt mir der letzte.

8. Stadius war 19 Apr. 1527 im Brabant geboren, lehrte Astronomie zu Paris und Löwen, hielt sich auch einige Zeit zu Lüttich auf, im Solde des dasigen Bischofs. Von Lüttich ging er nach Savoyen, erhielt da den Titel eines K. Spanischen und Savoyschen Mathematici, lebte nachdem zu Brügge und verfertigte die fastos Romanorum, die Hubertus Goltzius herausgegeben hat. Starb als Prof. der Math. zu Paris 1579.

XXXIV. Tychos Progymnasmata.

1. Tychonis Brahe astronomiae instauratae progymnasmata, quorum haec prima pars de restitutione motuum solis et lunae stellarumque inerrantium tractat, et praeterea de admiranda noua stella Anno 1572 exorta luculenter agit, praemissa est Authoris Vita. Typis inchoata Vraniburgi Daniae, absoluta Pragae Bohemiae M.DC.III. Auf der Titelseite ein paar nackende Männer, der ältere mit einem Lorbeerkranze, sitzt auf einem Hügel, sieht aufwärts und hat an der linken Seite eine Himmelskugel, die der niedriger sitzende jüngere hält. Bey ihnen steht: Suspiciendo despicio. 822 Quartſ. ohne das Register.

2. Kaiser Rudolph II. von den Erben zugeeignet, pridie cal. Augusti 1602. Vorerinnerung. Tycho habe eine Vorrede vom Werthe der Astronomie, und des Werkes Absicht schreiben wollen, aber nur unvoll-

komne Blätter dazu hinterlassen. An dem Buche sey zu unterschiednen Zeiten gearbeitet worden, oft die vorigen Gedanken in der Folge verbessert, man solle also den Anhang zuerst lesen, damit man durch solche Aenderungen nicht irre werde.

Privilegium des Kaisers 1590. Viel Könige, Fürsten, und ordines (vermuthlich der Niederländer) hätten dergleichen ertheilt. Nur Jakob VI. von Schottland seines 1593 wird beygefügt. Zwey lateinische Gedichte desselben. Das kürzere:

Quam temere est ausus Phaethon vel praestat Apollo,
Qui regit igniuomos aethere anhelus equos,
Plus Tycho, cuncta astra regis, tibi cedit Apollo
Charus et Vraniae es hospes, alumnus, amor
Iacobus R. F. manuque
propria scripsit.

3. Die Ueberschrift der Seiten durch das ganze Buch ist: de noua stella anni 1572.

I. Cap. Bestimmung der Bewegung der Sonne, vermittelst sicherer Beobachtungen durch untrügliche Werkzeuge. Theorie der Sonne und des Mondes: bis 136 S.

II. Cap. Bestimmung der Stellen der Fixsterne, Sterne nach den Gestirnen erzählt, Längen und Breiten. Von 100 Sternen Rectascensionen und Declinationen für 1600 und für 1700, nebst hundertjährigem Unterschiede.

4. Damahls war die Strahlenbrechung noch wenig untersucht, Tycho giebt drey unterschiedne Tafeln für Sonne, Mond und Sterne 79; 124; 280 S. hie einige Glieder daraus, die Refraction steht unter der Höhe

Höhe

Höhe	0°	19°	45
Sonne	34′	5′	5″
Mond	33	6′	0
Sterne	30	30″	0

Keine Refraction bey Sonne und Mond über 45 Gr., bey Sternen über 19 Gr.

5. Von 283 .. 294 S. sechs und zwanzig Sterne der Cassiopea, nach Längen und Breiten angegeben, aus gemessenen Weiten von andern bekannten Sternen, das Verfahren umständlich dargestellt. Paraeneticum ad astronomiae cultores.

6. Von 297 S. IIr Theil, besonders vom neuen Sterne.

Drittes Cap. Erscheinung, Dauer, scheinbare Grösse, Form, Farbe.

Da 314, 315 S. Darstellung des Sternbildes, einmahl nur die Sterne, dann die Königinn ganz nackend auf dem Throne sitzend, für die Angabe der Sterne nach Stellen in ihr.

7. Tycho sah den Stern zuerst 1572; 11 Nov. an scheinbarer Grösse der Venus gleich, im December fast wie Jupiter, im Jan. 1573 etwas kleiner als Jupiter, grösser als Sterne der ersten Grösse, diesen im Hornung und März gleich, im April und May wie Sterne der zweyten Grösse, im Jun., Jul., Aug. der dritten Grösse, wie die grössern Sterne der Cassiopea, welche auch diese Grösse haben, im September immer kleiner, im October und November von der vierten Grösse, dazumahl besonders im November dem 11. Sterne, welchem er nah war (Baiers κ) so ähnlich, daß man einen von dem andern schwerlich unterschied. Am Ende des Jahrs und Anfange 1574; kaum mehr als die fünfte Grösse. Im Hornung die sechste, und im März so klein, daß man ihn nun nicht mehr sah.

Das Licht anfangs weißlich, hell, glänzend, angenehm, in der Folge gelblicht, im Anfange des Frühjahrs 1573, röthlich wie Aldebaran, etwas weniger als der in Orions rechter Schulter, im May weißlicht wie Saturn, so blieb es bis fast zur Verschwindung, nur gegen das Ende immer trüber und stumpfer. Funkeln auch bis ans Ende, nur immer schwächer.

8. IV. Cap. Werkzeuge und Beobachtungen. Zwey Liniale 337 S. wie Schenkel eines Handzirkels in einem Kopfe zusammengefügt, vier Ellen lang aus trockenen Nußholze, mit Dioptern, an ihrem äusersten Ende ein Bogen der ihren Winkel mißt, näher bey der Zusammenfügung eine Schraube, sie zu stellen, Tycho nennt es Sextanten, hat es aber manchmahl auch nur auf 30 Gr. erstreckt, so zeigt es die Figur. Mit diesem Werkzeuge maaß er Weiten. Zum Höhenmessen stellte er den Schenkel, von welchem die Theilungen gezählt waren, horizontal, des Werkzeuges Ebene lothrecht. Quadrant den er zu Augspurg hatte verfertigen lassen 350 S. und Beobachtungen damit zu Seggingen.

9. V. Cap. Länge, Breite, Rectascension, Declination des neuen Sterns. Auf der 395 S.

Länge Stier	6 Gr.	54 M.
Breite Nordl.	53	45
Rectasc.	0	26
Abweichung	61	47.

VI. Cap. Der Stern war nicht in der Elementarregion, sondern weiter als alle Planeten, in der achten Sphäre.

Schon aus der Uebereinstimmung mit den Fixsternen, in Ansehen, Licht, Funkeln, Unbeweglichkeit unter ihnen, Dauer. Von den Sternen, mit denen er zunächst

durch

durch die Mittagsfläche ging, behielt er gleiche Weite in seiner größten und kleinsten Höhe. Das hätte nicht statt gefunden, wenn er auch nur etwas über die Sonnensphäre wäre erhoben gewesen, in der Sphäre Saturns sagt Tycho, sey der Unterschied unmerklich.

Tycho sucht wahrscheinlich zu machen, der Stern müsse selbst über Saturns Sphäre seyn, daß der Stern keine Parallaxe gehabt, ferner aus größter und kleinster Höhe, die der Augspurgische Consul Paul Hainzel daselbst mit Tychos Quadranten (8) gefunden, T. hatte an seinem Orte noch kein Werkzeug dazu; nähmlich: größte und kleinste Höhe gebraucht wie bey andern Sternen um den Pol, gaben die Augspurger Polhöhe völlig wie die andern Sterne sie gaben, auch fand sich daraus des Sterns Abstand vom Pole, so groß, als T. ihn aus seinen Beobachtungen hergeleitet hatte. Munosii Beobachtungen zu Valentia in Spanien, mit den nordlichern verglichen, zeigten auch der Stern habe keine merkliche Parallaxe.

10. VII. Cap. Wahre Grösse des Sterns vorausgesetzt, was bisher die Astronomen von der Grösse der Weltkörper gesagt hatten, und was Tycho glaubte, bey Sternen der ersten Grösse habe er 2 M. scheinbaren Durchmesser gefunden, setzt sie 14000 Halbmesser der Erde entfernt, und berechnet daraus körperliche Grösse acht und sechszigfache der Erden. ... Nun nimmt er des neuen Sterns Durchmesser bey desselben erster Erscheinung $3\frac{1}{2}$ M., setzt ihn auch 14000 Halbmesser der Erde entfernt, und berechnet daraus, sein wahrer Durchmesser enthalte $7\frac{1}{8}$ Erddurchmesser, der Körper $361\frac{1}{2}$ Erden.

11. Dritter Theil, (489 S.) Sammlung und Beurtheilung dessen, was wegen des Sterns ist gethan

worden. VIII. Cap. Die, welche dem Sterne Parallaxe absprechen.

Beobachtungen Landgraf Wilhelms, Thaddaei Hagecii in Böhmen.

Dialexis de nouae et prius incognitae stellae inusitatae magnitudinis et splendidissimi luminis apparitione, et de eiusdem stellae loco vero constituendo. Adiecta est ibidem ratio inuestigandae parallaxeos cuiuscunque phaenomeni, eiusque a centro terrae distantia, meteorologicam doctrinam mirifice illustrans nunc primum conscripta et edita per Thaddaeum Hagecium ab Hayck, Aulae Caesareae Maiestatis medicum Francof. ad Moen. M. D. LXXIIII. 176 Quartſ.

Enthält auser Haycks Arbeit, Aufsätze von Paul Fabricius und Cornelius Gemma, den neuen Stern betreffend. Auch Ioannis de monte Regio de Cometa anni 1475; und Significatio Cometae qui anno 1532 apparuit, a Ioanne Vogelino Heilpronnensi, Viennensi Mathematico.

T. giebt einen Auszug aus dem Buche. So auch aus einigen ihm beygefügten Blättern des Paul Fabricius, Kais. Mathematicus und Medicus, aus einer Schrift Bartholomäus Reisachers Prof. d. Math. zu Wien, aus Paul Hainzels Nachrichten, vor denen ein Brief Caspar Peucers an Hier. Wolfium. In Wittenberg fand man auch keine Parallaxe, hielt den Stern für einen Kometen vom Jupiter angezündet, weil er solchem an Glanz und Ansehn ähnlich sey.

Michael Mästlin, damahls Pfarrer zu Bachnang, darnach Professor zu Heidelberg, zuletzt zu Tübingen, gab eine kleine Schrift heraus, die T. ihrer Wichtigkeit wegen ganz einrückt. Er hatte kein Werkzeug, als einen Faden, und richtete damit mehr aus, als andre mit Werkzeugen.

Cor:

Cornelius Gemma, Sohn des Gemma Frisius gab, als der Stern noch sichtbar war, einige Blätter davon heraus, handelte davon umständlicher in seinem Buche de diuinis mundi characterismis, und in der Schrift vom Kometen 1577. Nach Tychos Berichte mehr astrologisch als mathematisch.

Hieronymus Munosius, Prof. d. Math. und hebräischen Sprache zu Valentia, hat Spanisch vom Sterne geschrieben, Tycho erzählt es nach des Cornelius Gemma Berichte.

Franciscus Vallesius Covarrubianus handelt von dem Sterne im ersten Capitel seines Buchs de iis quae physice in libris sacris scripta sunt, hält ihn für keinen neuen, weil nach Mosis Berichte am sechsten Schöpfungstage Gott alle seine Werke vollendet habe, es sey stella exigua quaedam e veteribus per partem aliquam orbium coelestium densiorem intercedentem tantopere illuminata. Vallesius hatte viel gelesen, die Natur kannte er nur aus Büchern.

Nun liefert Tycho, was er selbst bey Erscheinung des Sterns aufgesetzt, und Johannes Pratensis herausgegeben. Die damalige astrologische Weissagung läßt er weg.

12. IX. Cap. 598 S. Die dem Sterne Parallaxe geben, aber ihn doch über den Mond setzen.

Landgraf Wilhelm hatte die Nachricht, daß sich etwas ungewöhnliches am Himmel sehen lasse, Stern oder Meteor, vom sächsischen Churfürst August erhalten; damahls schloß er aus gröster und kleinster Höhe, verglichen mit der casselischen Polhöhe, der Stern habe keine grössere Parallaxe als 3 M., wenn sie noch so groß sey, und schrieb an Peucern 14 Dec. 1572 desselben Gedanken zu erfahren.

Tycho

Tycho erinnert, der Landgraf habe hie eine andre Polhöhe gebraucht, als er selbst aus Sternen um den Pol hergeleitet, und macht andre Bemerkungen über des Landgrafen Brief, auch über Peucers Antwort. Der Landgraf schrieb zum zweytenmahle, T. hat P. Antwort nicht, aber eine Quästion die Peucers Sohn nach damaliger Gewohnheit bey einer Wittenbergischen Promotion vorgelegt, und M. Wolfgang Schuler beantwortet hatte. P. setzt den Stern wenigstens über den Mond, innerhalb der Planetensphären. Tychos Prüfung.

In ihr 630 S. nimmt Tycho die Polhöhe von Leipzig nach Homeln 51 Gr. 17 M. Wittenberg sey acht Meilen von Leipzig, der Weg von L. nach W. mache mit dem Leipziger Meridian ohngefähr 30 Gr., daraus berechnet T. die Wittenberger Polhöhe 28 M. grösser als die Leipziger, folglich 51 Gr. 45 M., das stimmt mit des Sterns daselbst beobachteter größter und kleinster Höhe besser überein, als 51 Gr. 54 M. die Schuler nach Reinhold und Cruciger annahm, und aus dieser Annahme mit des Sterns Höhen verglichen, ihm 9 M. Parallaxe gab.

Dabey rühmt T. Homels Fleiß und Geschicklichkeit, (651 S.) H. habe die größte Mittagshöhe der Sonne 62 Gr. 11 M. gefunden, die kleinste 15 Gr. 15 M., daraus Schiefe der Ekliptik 23 Gr. 28 M. und so erwähnte Polhöhe. Die Refraction bey der kleinsten, könnte wohl etwas Irrung machen, da aber H. auch die Parallaxe weggelassen, meynt T., das könne sich so verbessern, daß der Fehler nicht über 1 oder 2 M. betrüge. Glaubt indessen, das so zu verbessern: Er braucht nur die größte Höhe, wo Refraction unbeträchtlich sey, addirt dazu als Sonnenparallaxe

1½ M.

$1\frac{1}{3}$ M., so findet er die wahre größte Sonnenhöhe zu Leipzig 62 Gr. $12\frac{1}{3}$ M., davon zeigt er die richtiger größte Abweichung der Sonne ab 23 Gr. $31\frac{1}{2}$ M., so bekömmt er, aus der Höhe des Aequators die Leipziger Polhöhe 51 Gr. 19 M.; solchergestalt die Wittenberger 51 Gr. 47 M.

Reinhold sey ein sehr guter Rechner gewesen, habe aber in Beobachtungen keine Uebung gehabt.

Tycho sah das einzige Werkzeug, das er hatte machen lassen, ein Quadrant aus einem Brete, schon die Materie der Aenderung des Wetters unterworfen, keine Genauigkeit in Abtheilung und Stellung der Absehn. Cruciger beschäfftigte sich mehr mit Theologie als Astronomie.

Peucer giebt den Aequinoctialschatten zu Wittenberg an, aber die Beobachtungen der Schatten sind bekanntlich ungewiß.

So mehr Erinnerungen gegen die Wittenberger, qui astronomiam e libris potius, quam coelo ipso praelegere atque profiteri consueuerunt; p. 635.

Johann Prätorius lehrte damahls zu Wittenberg, seitdem zu Altdorf. In einer Schrift vom Kometen 1577 erwähnt er auch diesen Stern, erklärt ihn für ein Meteor, setzt ihn gleich wohl über die Elementarregion, muß also Meteore im Himmel annehmen.

Von Philipp Apian theilt T. ein Schreiben an Landgraf Wilhelm mit. A. hält die Erscheinung für einen schwanzlosen Kometen, setzt ihn aber in die ätherische Region, die Optiker würden nicht zugeben, daß alle Kometen unter dem Monde sind.

Thomas Diggeseus in seinen alis s. scalis mathematicis, hat mit dem Radio Weiten des Sterns von andern

dern gemessen, die daraus berechneten Längen und Breiten stimmen aber nicht zusammen. Er glaubt längere Dauer des Sterns hätte entschieden, ob die Erde sich bewege oder nicht. Im ersten Falle hätte sich seine scheinbare Grösse nach der unterschiednen Lage der Erde geändert. D. giebt dem Sterne eine Parallaxe, fast von 2 Minuten.

T. untersucht diese Behauptungen und mehreres in D. Buche.

Diesem Buche ist Johannis Dee nucleus parallaticae beygefügt. Dee hat zu Cassel gegen den Landgrafen geäusert, der Stern sey zwar im Aether gewesen, habe sich aber in gerader Linie aufwärts wiederum von der Erde entfernt. Tycho sagt, diese Meynung widerspreche der Natur der himmlischen Körper, und der Stern hätte seine Weite ungeheuer ändern müssen, seine scheinbare Grösse so zu ändern, wie geschehn ist.

Aus einer Schrift Elias Camerarius Prof. der Math. zu Frankfurt an der Oder, hat T. einen geschriebnen Auszug vom Thaddäus Hagecius bekommen. C. hat Beobachtungen angestellt, die wie T. zeigt, nicht zusammen stimmen, anderer ihre sind freylich noch schlechter, setzt doch den Stern auch über die Elementarregion, wegen unmerklicher Parallaxe.

Erasmus Reinhold, Sohn des Wittenbergischen Professors, hielt den Stern für ein auserordentliches neues Werk des Schöpfers.

13. X. Cap. Von denen, die nichts gründliches und zur Sache gehöriges gesagt haben.

Cyprianus Leovitius redet von Beobachtungen, giebt aber nicht an, wie sie angestellt worden. Der Stern sey vom Jupiter und Mars angezündet worden,

sagt

sagt nichts, als was man blos mit Augen wahrnehmen konnte.

David Chyträus, Theologe und Historiker zu Rostock, zeigte sich, wenigstens in Liebe zur Mathematik als Schüler Melanthons. Einiges, das er zu Rostock vorgetragen hatte, rückte er in seinen Commentar über das V. Buch Mosis, Betrachtungen darüber, die er für erbaulich hielt.

Guilielmus Postellus hat einige Blätter aufgesetzt, die sich bey Cornelii Gemmae Schrift befinden, sagt, der Stern sey ohne Parallaxe gewesen, und habe mit den Sternen der Cassiopea ein Kreuz gemacht, das eigentlich ein Rhombus war. Die Aethiopier sind nicht wegen der Sonnenhitze schwarz, denn Völker unter dem Aequator sind nicht so schwarz, sondern Noahs Fluch hat Chans Nachkommen innerlich und äuserlich schwarz gemacht. Zu dieser Bemerkung veranlaßt Postellen, daß Cassiopea Königinn in Aethiopien war.

Annibal Raimundus aus Verona gab vor, der Stern sey nicht neu, sondern der eilfte unter den alten. Diese u. a. Thorheiten widerlegt T. weitläuftig.

Cornelius Frangipanus ein Italiäner, hat in seiner Sprache ein Buch geschrieben, das T. nur aus Thaddäus Hagecius Auszuge kennt. Wollte auch, der neue Stern sey der eilfte, der von seiner Stelle 2 Gr. nordlicher gewichen und mehr Licht bekommen.

Bartholomäus Reisacher hatte auch anfangs geglaubt, der eilfte Stern sey heller geworden, nachdem richtiger gedacht. Ein ungenannter Deutscher hatte sich so was vom zwölften eingebildet.

Dr. Andreas Nolthius Embeccensis, (Einbeck) sonst ein guter Mathematicus, hielt den Stern für einen

nen Kometen, und zwar, wo damahls Kometen hingehörten, unter dem Monde.

Georg Busch, ein Erfurtischer Mahler, war eben der Meinung.

Theodor Graminäus, damahls Prof. d. Math. zu Cöln, schrieb ein groß Buch über diesen Stern, das fast gar nichts astronomisches enthält, lauter Nebenwerke und Erdichtungen. Nennt den Stern auch einen Kometen. Unter andern gar nicht zum Sterne gehörigen Dingen, auch bekannte Wahrsagungen des Abtes Joachim und Lichtenbergs, von Luthern und dessen Nachfolgern ausgelegt. Luthers Nativität aus Gaurico und Cardano, beyde geben Luthern den 22 October zum Geburtstage, und Gauricus im Jahre 1484.

Tycho nimmt noch kurz zusammen, was Andre für Ungereimtheiten über den Stern meist in Prognosticis gesagt haben, Adam Ursin zu Nürnberg, Andreas Rosa zu Schweinfurth, und zu nennen Unwerthe.

In diesem polemischen Theile versündigt sich Tycho, bey Gassenden durch Wortspiele, und beym Ricciolius, daß er Luthern nicht verdammt.

14. Die Conclusion 787 u. f. S. widerhohlt Einiges, redet auch von des neuen Sterns Materie, Wesen und Bedeutungen, welche die nächsten Jahre bevorstünden. Auf 811 S. fügt er bey, vetus quoddam Sibyllae Tiburtinae vaticinium, quod in antiquissimo marmore Latinis et vetustis characteribus apud Heluetios, in Tauri montis visceribus aquarum et niuium rapida vi detectis anno 1520 inuentum a quibusdam huic stellae (et meo iudicio) non inepte applicatur. Es fängt sich an: Orietour Sydous in Europa soupra Yberos ad magnam septentrionis domum coius radii orbem Terrarum ex improuiso illou-

illoustrabunt .... Das haben einige von Carl V. ausgelegt, andre von Philipp II. manche auch von Heinrich IV. Iberien und Mitternacht waren den Leuten schwer zu vereinigen. Tycho meynt, forte ipsos Moschos vna cum vicinis gentibus Scythicis pro Iberis habuit... Es ist mir leid, daß Tycho hierüber eine ganze Seite schreibt, auch den neuen Stern in lateinischen Versen der babylonischen Sibylle findet u. s. w.

Ein Schwede wollte einmahl von mir berichtet seyn, wo Tycho etwas aus einem Sterne von Gustav Adolphen geweissagt habe? Von dem Sterne in der Cassiopea wußte der Mann nicht einmahl was. Vielleicht hat diese Stelle zu der Erzählung Anlaß gegeben.

15. Appendix von 817 S. Von den Erben. Das Buch ist zwischen 1582..1592 geschrieben. Manches hinzugesetzt, Blätter von neuem gedruckt, so daß Tycho immer daran scheint auch bey andern Geschäfften gearbeitet zu haben. Daher werden hie einige Aenderungen angezeigt. Ich vermuthe, dieser Anhang ist von Keplern verfaßt. Wenigstens ist der Schluß seines Witzes nicht unwerth, über die Bedeutung des neuen Sterns: Certe, si nihil aliud, stella illa magnum equidem Astronomum significauit et progenuit.

Tychos Leben ist dem Buche nicht vorgesetzt.

14. Stolle Anl. zur Hist. der Gelahrheit, 4 Ausg. Jen. 1736. I. Th. 7 Cap. XLIV; Anm. f. führt noch folgende Stelle an, aus den Patinianis p. 7. freylich, ohne was von der Weissagung zu halten.

Ce fut ce Tycho-Brahe, qui dans le traité qu'il fit de la Cométe de l'an 1574; qui disparut à la mort de Charles IX, aprés avoir duré depuis la massacre de la St. Barthelemi., a dit, qu'en vertu de cette étoile naitroit vers le Nord dans la Finlandie, un Prince qui

qui disparoitroit enfin l'an 1632. Voila précisement Gustave Roy de Suede.

Was Patin Kometen nennt, ist der neue Stern, wie desselben Dauer zeigt, (5) der Stern erschien lange nach der Bluthochzeit. Ich finde beym Tycho nichts von der Wahrsagung, die Patin erzählt, vermuthlich hat man so verstellt, was ich (14) erwähnt habe. So was geschieht häufig bey Gespenstererzählungen.

XXXV. Tychonis Brahe Dani, de mundi aetherei recentioribus phaenomenis liber secundus, cum Caesaris et Regum quorundam priuilegiis. Excudi primum coeptus Vraniburgi Daniae, ast Pragae Bohemiae absolutus. Prostat Francofurti apud Godefridum Tampachium MDCX. 416 Quartseiten ohne Dedication und Vorrede.

1. Auf Seite nach der 467, die beyden Männer, die ich in der Nachricht von den Progymn. 1 §. erwähnt, hie ist das Bild viel grösser, also deutlich zu sehn, daß der ältere einen Zirkel in der rechten Hand auf die Himmelskugel hält; der andre sieht gegen jenen sehr jung aus, eher wie ein Knabe, sein Gesicht eben so wohl aufwärts gekehrt, als des ältern seines, nur, da er die Himmelskugel vor sich hat, die höher als sein Kopf ist, könnte er auch nach dieser sehn. Die Beyschrift wie a. a. O. Ich weiß nicht, ob dieses getreue Abbildungen dessen sind, was Tycho machen ließ. (Gesch. d. astron. W. 115) Wenigstens ist der eine Philosoph sehr jung.

Unter dem Bilde steht hie: Vraniburgi in insula Hellesponti Danici Huenna imprimebat Authoris Typographus Christophorus Vveida, anno domini M.D.LXXXVIII.

Wahrscheinlich sind solche Blätter in Menge einzeln gedruckt worden, und dann den zu Prag vollendeten Exemplaren beygelegt.

2. An Ioannem Barvitium S. C. M. a consiliis et secretis intimum, praefatio von Francisc. Gansneb Tengnagel, ex Museo Vranico Pragae, quinto Non. Februar. 1603. Der erste Theil de recentioribus mundi aetherei phaenomenis, sey unter dem Nahmen der Progymnasmatum erschienen, und sehr wohl aufgenommen worden. Dieß also sey der zweyte.

3. Tengnagel an den Leser: Tycho wollte diesem Bande noch fünf Kometen, die nachdem erschienen, und noch nicht berechnet waren, beyfügen, auch die Aristoteliker wegen des Orts der Kometen widerlegen. Da aber nachgehends die Bestimmung der Bewegungen der Planeten ihn ganz, und noch Gehülfen erfoderte, setzte er die Kometen beyseite, von den die Abhandlung schon gröstentheils zu Uranienburg abgedruckt war, wollte sie endlich Longomontanen übertragen, als sein Tods alles unterbrach. Da, endigt Tengnagel, der Kaiser besonders die Vollendung der Rudolphinischen Tafeln befohlen, und so keine Zeit gelassen hat auf Kometen zu verwenden, so erscheint hie das Werk von dem Kometen 1577.

4. Prooemium; Tycho erzählt, wie er den Kometen zuerst wahrgenommen, (Gesch. d. astron. W. 87) und überhaupt den Innhalt dieses Werks, das zween Haupttheile hat, der erste neun Capitel, der zweyte ein einziges.

5. Des I. Th. 1 Cap. Beobachtungen; mit dem Radio, Sextanten und Azimuthalquadranten. Vom 13 Nov. 1577 bis 26 Jan. 1578, da der Komet so klein schien, daß Manche, die nicht scharfsichtig waren,

ren, ihn nicht sahen, wenn man ihnen auch seine Stelle wies.

2 Cap. Berichtigung der Stellen der Sterne, mit welchen der Komet ist verglichen worden. Späterer Zusatz, genauere Bestimmungen, durch die bessern Werkzeuge.

III. Cap. Längen und Breiten des Kometen aus den Weiten von Fixsternen berechnet.

Dabey theilt Tycho mit, wie er die Parallaxe des Mondes suche.

IV. Cap. Rectascensionen und Declinationen.

V. Cap. Untersuchung des Kreisbogens, den der Komet beschrieben, was solcher gegen Aequator und Ekliptik für Lage gehabt, die berechneten Stellen des Kometen in einer Tafel.

6. VI. Cap. Lage des Kometen im Durchmesser der Welt. Es kömmt hie auf Parallaxe an, wozu nicht nur Fleiß, sondern auch gute Instrumente gehören, vulgares astrorum obseruatores cum suis puerilibns et ludicris instrumentis, taugen hie gar nicht. Schwerer als bey dem neuen Sterne, war die Untersuchung der Parallaxe, bey diesem Kometen, den man nicht in der Mittagsfläche beobachten konnte, und der eigne Bewegung hatte, die nach und nach langsamer ward.

7. Daß der Komet im Himmel gewesen: erster Beweis; Sein scheinbarer Weg war genau Bogen eines größten Kreises, wie der Sonne ihrer. Sein Fortrücken innerhalb 24 Sternstunden, im Anfange da es am meisten betrug, wenig über 5 Grad, viel langsamer als des Mondes seines, folglich war er über dem Monde.

Zweyter Beweis. T. maaß Weiten des Kometen von Sternen, wenn derselbe hoch stand, und Parallaxe am

am kleinsten war, einige Stunden darauf, wenn er niedriger stand. In den Weiten zeigte sich sonst keine Aenderung, als die sich aus eigner Bewegung des Kometen herleiten ließ. T. zeigt, was erfolgt wäre, wenn der Komet nur so entfernt, als der Mond gewesen wäre.

Dritter Beweis, Vergleichung der Weiten des Kometen von Sternen an unterschiednen Oertern, auf Hueen, zu Prag, zu Löwen, wenn auch nicht alle Beobachtungen gleich genau waren, zeigten sie doch, der Komet sey nicht näher als der Mond. Eben das aus Höhen des Kometen in unterschiednen Azimuthen. Auch nach Regiomontans Verfahren.

8. VII. Cap. Ueber des Kometen Schweif. Er lag nicht der Sonne entgegengesetzt, sondern der Venus. Worinn also Tycho Apianen widerspricht. Auch sagt Gemma Frisius in seinem letzten Buche, dem astrolabio catholico, die Kometen, die zu seiner Zeit gesehn worden, hätten den Schweif beynah nach der der Sonne entgegengesetzten Seite gestreckt.

9. VIII. Cap. Wo sich der Komet im Himmelsraume möge befunden haben?

Bey der Gelegenheit stellt Tycho 188 S. seine Weltordnung vor; Um die unbewegliche gehen Mond und Sonne, aber die fünf Planeten um die Sonne.

Nun sagt er, liessen sich die Erscheinungen des Kometen am besten darstellen, wenn man ihn um die Sonne in einer Bahn gehn lasse, welche der Venus ihre einschließt, so daß er sich von der Sonne bis 60 Gr. entfernen kann, aber nicht mit so gleichförmiger Bewegung als die Planeten, cometae velut mimi quidam planetarum regularitatem vniformem quodammodo aemulantur, non autem omnimodo assequuntur p. 194.

10. IX. Cap. Wahre Grösse Kopfs und Schweifs. Als T. den Kometen das erstemahl gesehn, d. 13 Nov. war sein scheinbarer Durchmesser 7 M., der Beobachtung gemäß, Entfernung vom Mittelpuncte der Erde 211 Halbmesser, zu 860 Meilen, von der Oberfläche 210 Halbmesser, also des Kopfs Durchmesser fast 368 Meilen.

11. Des Buches zweyter Theil von 209 S. an besteht nur aus dem X. Cap. Anderer Meynungen vom Kometen dargestellt und geprüft.

Landgraf Wilhelms Beobachtungen vom 11 Nov. .. 30 Dec. Der Landgraf giebt sie selbst nicht für ganz vollkommen aus, weil er damahls keinen geschickten Mathematiker gehabt. Tycho zeigt, daß sie nach Regiomontans Methode gebraucht, nicht zureichen, kleine Parallaxen zu bestimmen.

Mästlin damahls noch Pfarrer zu Backnang, gab eine Schrift vom Kometen heraus, wo T. Fleiß und Einsichten rühmt, und urtheilt, M. würde vor vielen andern was vortrefliches leisten, wenn sein Eifer Werkzeuge, Musse und Unterstützung hätte.

Tycho erzählt und beurtheilt noch vieler Arbeiten über den Kometen.

XXXVI. Tychonis Brahe Dani, epistolarum astronomicarum libri, quorum primus hic illustriss. et laudatiss. principis Gulielmi Hassiae Lantgrauii, ac ipsius Mathematici literas, vnaque responsa ad singulas complectitur .... Imprimebatur Vraniburgi Daniae, prostant Francofurti ap. Godefr. Tampachium 1610. 310 Quartſ.

1. Nach der 309 S. mehrerwähntes Bild, aber Weltkugel und junger Philosoph rechter Hand des alten, dar-

darunter: Vraniburgi ex officina Typographica Authoris A. D. M. D. XCVI.

2. Tychos Abbildung bis unter die Hüften, das ganze Gesicht vorwärts gekehrt, auf dem Kopfe eine Art von Barete mit einer Feder. Wenn man weiß, daß seine Nase durch einen Ansatz ergänzt war, kann man glauben, Andeutung davon wahrzunehmen. Er hat einen grossen Knebelbart, auch Bart unter dem Kinne, und längst den Kinnladen hin, welcher auf einem Wolkenkragen ruht, einen Mantel mit einem steifen Kragen umgehenkt, ein Wamms zugeknöpft, dessen Schösse sich an den Hüften endigen, zwo Ketten umhängend, an einer den Elephantenorden, unter dem Mantel ragen beyde Hände hervor, mit Manchetten, der linken vier Finger auf einer schmalen Platte vor ihm, der Daumen ist verdeckt, von der rechten sieht man auch vier Finger, am Zeigefinger einen Siegelring, sie umfassen Handschuhe. Der Bauch ragt etwas hervor, und so erscheint Tycho wie ein langer, völliger Mann, die Augen vorwärts gekehrt, lebhaft, die Gesichtsbildung ernsthaft aber nicht mürrisch. Zur rechten Seite des Mantels steht IDGeyn fe.

Das Bild in einer Bogenstellung, quer über die Postemente der Pfeiler, die Platte auf welcher die linke Hand liegt, am Pfeiler rechter Hand hinauf, im Bogen über Tychos Kopf herum, und den Pfeiler linker Hand herunter, Wapen, mit folgenden Nahmen,

Rechter Hand hinauf: Guldensteren, Marckeman, Axell Soenner, Rosenkrans, Longer, Ruder, Braher,

linker Hand hinauf: Axell Soenner, Storm Vase, Rosenspar, Longer, Troller, Ronner, Vlfstander, Biller.

Begreiflich acht Anen von jeder Seite.

Die Anentafel ſchloß der Aſtronome durch ſeine Misheyrath.

Auf den Poſtementen: Non haberi — Sed eſſe.

Unter dem Bilde:

Effigies Tychonis Brahe, Ottonidis Dani, Dni de Knudſtrup et arcis Vranienburg in inſula Helliſponti Danici Huenna Fundatoris inſtrumentorumque aſtronomicorum in eadem diſpoſitarm (a ein Scheibfehler und u vergeſſen) inuentoris et ſtructoris Aetatis ſuae anno 40. anno Dni. 1586. compl.

3. Des nächſten Blattes erſte Seite füllt: In effigiem magnifici et nobiliſſimi viri D. Tychonis Brahei, Mathematici incomparabilis epigramma; 16 Diſticha. Albertus Voitus Boruſſus Poetices Profeſſor Witebergae. Obſeruantiae et debiti cultus gratia F. Mehr Verſe.

4. An Landgraf Moritz von Heſſen, Tychos Dedication, Uranienburg am Tage der Frühlingsnachtgleiche 1596.

5. Vorrede auf alle Bücher der Briefe, und Innhalt dieſes erſten.

6. Den Anfang macht 1 S., ein Schreiben Heinrich Ranzaus, Segeberg 1587.

Landgr. W. Schreiben Rothenburg 20 Oct. 85; Auf Angeben Pauli Witichii hat der Landgr. ſeine Inſtrumente ſo zurichten laſſen, daß er $\frac{1}{2}$ ja $\frac{1}{4}$ Min. obſerviren könne. Der Brief iſt Deutſch, und dann lateiniſch überſetzt. So durchgängig mit dem Deutſchen.

7. Die Briefe enthalten ungemein viel Merkwürdiges, dazu begreiflich hie der Raum nicht iſt. Der letzte von Tycho an Landgr. Moritz 22 Dec. 1596. Wilhelm hatte von Tycho verlangt, ihm Ellende aus Norwegen

zu

zu besorgen, auch auf Latein heissen sie Alces ... sind freylich wohl Rennthiere .... Tycho hatte mehrere bekommen, aber nicht lebendig behalten können. Jetzo hat er, von fünfen zwey, ein Männchen und ein Weibchen bekommen, und sendet sie Moritzen, da Wilhelms Todt bekannt geworden war.

XXXVII. Tychonis Brahe Astronomiae instauratae mechanica.

1. Ich schreibe diesen Titel Scheibeln nach, Astr. Bibliogr. bey 1598. Er heißt da ferner: Wandesburgi cum caesaris et regum quorundum priuilegiis, das Buch fol. 21 Bogen, am Ende: Impressum Wandesburgi in arce Ranzouiana prope Hamburgum sita, propria authoris typographia, opera Philippi de Ohr, calcographi Hamburgensis, ineunte anno MDIIC. Scheibel meldet, was Mehrere von dieser sehr seltenen Ausgabe berichten. Bey 1602 erwähnt Scheibel eine Ausgabe, Noribergae apud Leuinum Hulsium fol. 1 Alph. 4 B. und erzählt überhaupt ihren Innhalt. Der stimmt mit meinem Exemplare überein, wo kein Titelblatt ist.

2. Zuerst, ad aug. Imp. Rud. II. Tychonis Brahe praefatio ... ex arce Ranzouiana Wandesburgo quae prope Hamburgum est in finibus Germaniae et Cimbricae Chersonesi, pridie calendar. Ianuarii anni epochae Christianae Vulgaris CIↃ.IↃ.IIC.

Die nächste Seite lateinische Verse, ad generosum virum Tychonem Braheum de Knudstrup, cognatum et affinem suum desideratissimum, in Zoilos, maleuolos, et inuidos, ... Oligerius Rosenkranzius G. F. de Rosenholm F. Nun die Instrumente, jedes auf einer Folioseite vorgestellt, mit beygedruckter Beschreibung.

3. Quadrans minor orichalcicus inauratus. Ein Halbmesser horizontal, der andre vertical. Das Auge am Mittelpuncte, um den sich die Diopter dreht. Der äusere Rand in 90 Gr., jeder in 12 Theile, also von 5 zu 5 Minuten, dann nach des Nonius Art, 44 concentrische Quadranten, in 89 . . . 46 Theile getheilt. Auf dem Raume, den sie noch leer lassen, ein moralisches Gemählde; Ein Baum, an dessen grüner Hälfte sitzt auf einem gevierten Steine ein Jüngling mit Lorbeern gekrönt, in einer Hand eine Himmelskugel, in der andern ein Buch, unter ihm Gras und grüne Kräuter, des Baums linke Seite verdorrt, dabey ein Tisch, auf dem ein Kasten mit Gelde, Scepter, Kronen, Wapen, goldne Ketten, Edelgesteine, Frauenzimmerschmuck, Becher, Charten, Würfel u. s. w. Das alles reißt ein Todtengeripp zu sich, darüber: Vivimus ingenio, rechter Hand, cetera mortis erunt, linker Hand.

Noch erinnert Tycho, wenn man an die Ewigkeit des Himmelreichs denke, sey auch das auf der grünen Seite hinfällig, und es müsse heissen: Viuimus in Christo . . . .

Auf der entgegengesetzten Fläche des Quadranten, Zahlen gestochen, aus den Theilungen des Nonius die Höhen zu finden.

4. Quadrans mediocris orichalcicus azimuthalis. Dreht sich über einem horizontalen Kreise, die Azimuthe anzugeben. Auch concentrische Quadranten, die Theilung des Nonius mit einiger Verbesserung.

5. Quadrans alius orichalcicus etiam azimuthalis. Nur der getheilte Rand, der Körper mit Querplatten zusammengefügt, innerhalb des Quadranten das geometrische Quadrat.

6. Sex-

6. Sextans Astronomicus prout altitudinibus inservit. Also die Fläche lothrecht gestellt, ein Halbmesser horizontal.

7. Quadrans muralis siue Tichonicus. Der Rand fünf Zoll breit, 2 Zoll dick, Halbmesser fast fünf cubitos. So lassen sich Sechstheile von Minuten angeben, durch Transversallinien, selbst fünf Secunden sind kenntlich.

Der Quadrant mit Schrauben an einer Mauer in der Mittagsfläche, des Beobachters Auge am Rande, aber keine eigentliche körperliche Alhidade. Durch des Quadranten Mittelpunct senkrecht auf seine Ebene, ein vergoldeter messingner Cylinder, am Rande lassen sich zwo Platten verschieben, jede für sich, jede hat senkrecht auf des Quadranten Ebene, eine Platte mit einem Loche, auch einer Spalte, eine solche Platte mit dem Cylinder, giebt die Richtung des Absehens, vertritt also die Stelle der Alhidade. Man braucht welche Platte für die Höhe, die man nehmen will, am bequemsten ist. Von den vorgestellten drey Beobachtern und den Uhren sehe man 120 S.

Die Fläche des Quadranten ist mit Gemählden ausgeziert, welche im Texte erklärt werden. Zuoberst die Sonne hinter Bergen untergehend. Ein Viereck mit einem Quadranten darinn, Armillarinstrument, Sextant Weiten zu messen, mit Beobachtern an diesen Werkzeugen. Darunter an zween Tischen Leute, die schreiben und rechnen, zwischen ihnen die grosse Himmelskugel, zuunterst das chemische Laboratorium. Zunächst innerhalb des Randes sitzt Tycho, das Gesicht gegen Mittag gekehrt, weist mit der rechten Hand in die Höhe gegen den Cylinder, an der linken Seite hat er einen Tisch, auf dem ein offnes Buch liegt, dar-

auf

auf er mit der linken Hand weiset, auch Zirkel und Winkelhaken. Hanc effigiem magna solertia expressit Thobias Gemperlinus eximius artifex, quem mecum Augusta Vindelicorum in Daniam olim receperam idque tam competenter, vt vix similior dari possit. Est autem secundum staturam et magnitudinem totius corporis aequali forma repraesentata. Vor ihm liegt ein Hund. Hinter ihm ist eine Wand vorgestellt, da in einer Vertiefung über seinen Kopfe, die messingne vergoldete Kugel, die er K. Christian IV. überlassen, (Gesch. d. Astron. 98) darüber ein Theil von T. Bibliothek, und auf beyden Seiten der Kugel Bildnisse, als Medaillons, von K. Friedrich II. und dessen Gemahlinn Sophia. Die Zimmer mit den Instrumenten und Leuten darinn, hat Tychos Architect, Johannes de Embda Stenwichel gemahlt, die Landschaft mit der untergehenden Sonne, Johannes de Antverpia pictor regius Coronaeburgensis.

8. Quadrans volubilis azimuthalis. Vier cubitos im Halbmesser, giebt durch Transversallinien Viertheilsminuten, befindet sich innerhalb einer runden Mauer, der Beobachter steigt auf runden Stufen an den Quadranten, über ihm ein horizontaler Kreis, der die Azimuthe angiebt. Ueber ihm ein Dach aus Bretern, mit Oeffnungen, welche sich durch Laden verschliessen lassen, das Dach läßt sich drehen, daß man die Oeffnungen gegen Sterne richten kann.

9. Ein Quadrant fast fünf cubitos im Halbmesser, aus Stahl, innerhalb eines stählerneu Quadrats, über ihm ein Azimuthalkreis. Giebt Sechstheile von Minuten.

10. Halbkreis der sich vertical über einem horizontalen Azimuthalkreise drehen läßt, die Alhidade dreht

sich

ſich um ein Ende des Durchmeſſers, ſchneidet alſo Bogen ab, denen am Mittelpuncte die doppelten Winkel gehören.

11. Inſtrumentum parallaticum ſ. regularum. Drey Regeln ſo zuſammengefügt, daß man von zweyen den Winkel vermittelſt der dritten als Sehne mißt. (Geſch. d. Aſtron. 22.) Tycho bekam ein ſchlecht Werkzeug dieſer Art, das Copernicus gebraucht, und machte ein Gedicht darauf. (Geſch. d. Aſtr. 55; XVIII.)

12. Parallaticam aliud, ſiue regulae tam altitudines quam azimutha expedientes. Eine Regel, die immer horizontal bleibt, dreht ſich innerhalb eines Azimuthalkreiſes.

13. Armillae Zodiacales. Kreiſe die ſich in einander drehen laſſen, die Längen und Breiten unmittelbar zu beobachten. Tychos Vorrichtung iſt einfacher, als der alten Aſtronomen ihre.

14. Armillae Aequatoriae. Auch ſo für Declination und Rectaſcenſion. Als Zierrath unter der Armille zween Männer abgebildet. Ueber dem linker Hand des Anſehenden: NCTG unter ihm 1520; Ueber dem rechter Hand TBOD unter ihm 1580. So ſtellte ſich Tycho neben dem Copernicus.

15. Armillae aliae Aequatoriae.

Armillae aequatoriae maximae, ſesquialtero conſtantes circulo.

16. Arcus bipartitus minoribus ſiderum diſtantiis inſeruiens. Weiten bis auf 30 Grad, erfodert zween Beobachter.

17. Sextans aſtronomicus trigonicus pro diſtantiis rimandis. Das Werkzeug läßt ſich vermittelſt einer Kugel, auf welcher es ruht, in jede Ebene bringen.

gen. Die Kugel dreht sich innerhalb eines Kreises, wie bey Weltkugeln der Horizont ist, vom Kreise gehn niederwärts Quadranten zur Haltung. So was, wie bey Feldmesserwerkzeugen die Nuß. In der Mitte des Werkzeuges: Tycho Brahe OFF.

Bey diesen beyden Winkelmessern sind die beyden Beobachter am Umfange.

18. Sextans chalybeus pro distantiis per vnicum obseruatorem dimetiendis. Der Beobachter ist am Mittelpuncte, stellt vermöge einer Schraube die beyden Alhidaden so, daß er in jeder einen Stern sieht. Hat sehr bey dem Kometen 1577 gedient.

19. Aliud instrumentum simile priori pro distantiis. (Nachr. v. Tycho Progymnasmata 8 §.)

20. Instrumenti eiusdem vt altitudinibus capiendis inseruiat dispositio. Die Ebene lothrecht gestellt, ein Schenkel wagrecht.

21. Quadrans maximus, qualem olim Augustae Vindeliorum construximus. (von Progymn. 8 §.)

22. Qu. max. chalybeus quadrato inclusus et horizonti azimuthali chalybeo insistens.

23. Am Schlusse dieser Beschreibungen ein lateinisches Gedicht von Tengnagel.

24. Nun kurze Anzeige einiger andren Instrumente, die noch nicht in Kupfer gestochen sind.

Sextans bifurcatus, Semicirculus amplus pro maioribus distantiis coelitus denotandis, Radius astronomicus, Annulus astronomicus, Armilla portatilis. Astrolabium.

24. Noch andre Instrumente, die sehr vortheilhaft vieles ausrichten, hat Tycho erdacht, macht sie aber noch nicht bekannt. Grossen Herrn will er es auf ihr Ver-

Verlangen eröffnen .... So ist es uneröffnet geblieben.

25. Abbildung der grossen Himmelskugel, globus magnus orichalceus. (Gesch. d. Astron. 100)

27. De iis quae hactenus in Astronomia Dei dono exantlauimus, quaeque posthac eodem fauente restant.

Astrologie, sagt Tycho, habe er in seiner Jugend eifrig getrieben, dann beyseite gelegt, weil die himmlischen Bewegungen nicht genugsam bekannt waren, compertis demum exactius siderum viis eam subinde in manus resumendo maiorem subesse certitudinem huic cognitioni, vtut vana et frustranea non solum vulgo sed et plerisque doctis atque inter eos mathematicis habeatur comperi, quam quis facile existimarit. Idque tam in influentiis et praedictionibus meteorologicis quam genethiacis, modo tempora rite constent et motus siderum atque ingressus coelo consoni adhibeantur....

27. Zu Ausfüllung leerer Blätter, Briefe an Tycho.

Jacobi Curtii antea Procancellarii Imperii. Prag 1590. Ein Verfahren Winkel genau zu messen, durch concentrische Bogen wie Nonius, etwas besser, aber doch, wie Curtius selbst gesteht, nicht so dienlich als dem ersten Ansehn nach scheint.

Johannis Anton. Magini Bonon. 1590. Auch desselben Zueignung seiner tabulae tetragonicae an Tycho.

Lateinische und griechische Verse zu Tychos Lobe von einem: Andreas Chioccus Veronensis.

Aus einem Schreiben eines Doctors der Medicin zu Padua an einen dänischen Studiosum, Padua 28 Dec. 1592. Galiläus habe da das Lehramt der Ma-

Mathematik bekommen, den Anfang 7 Dec. vor einer grossen Versammlung gemacht. Die Venetianer wollten einen Mathematiker stipendio 300 coronatorum, nach Aegypten senden, daselbst für Tycho zu observiren. Tycho habe zu Venedig mehr Celebrität als sonst jemand.

Tycho wünscht, daß zu Alexandrien möchte beobachtet werden, mit der Frage wegen, ob die Polhöhe veränderlich sey? Dann auch weil sich da viel Sterne wahrnehmen lassen, die nordlichen Ländern nicht aufgehen.

28. Anhang; von den astronomischen Gebäuden. Grundrisse und Aufrisse von Uranienburg und dem andern Gebäude, Stiernburg auf Dänisch, Stellaeburgum Lateinisch, Topographia Insulae Venusiae vulgo Huenna dictae.

Uranienburg hatte alle Gebäude zu astronomischen und ökonomischen Gebrauche über der Erde, auch Gärten. Unter der Erde auch vielerley, fast mit so viel Kosten angeordnet, als die über Erde, meist zu chemischen Arbeiten. Die erzählt Tycho nicht.

Da er immer mehr Werkzeuge bekam, ließ er um 1584 Sternburg anlegen, ein unterirrdisches Observatorium, wo die Instrumente vor Winde sicherer wären, auch seine Studenten, wenn ihrer viel waren, von einander zu sondern, daß sie einander nicht hinderten, und ihre Beobachtungen einander nicht eher mittheilten, als er wollte. Da befanden sich in einzelnen Cryptis, die grössern Armillae aequatoriae, der grössere bewegliche Quadrant, Armillae Zodiacales, der Quadrant innerhalb des stählernen Quadrats, der Sextant von vier Ellen auf der Kugel. Ueber der Erde waren steinerne Säulen, ptolemäische Regeln, und kleinere be-

bewegliche Armillen darauf zu legen, auch Kugeln auf Postementen, Sextanten auf die Kugeln zu legen, ein steinerner Tisch, Quadranten oder andre Werkzeuge darauf zu setzen.

Auf der Insel Hueen befanden sich ein Dorf, in dem etwa 40 Bauern wohnten, ihre Kirche, ihr Gerichtshof, Fischteiche, eine Papiermühle, eine Windmühle, Waldung, Wiese, Ueberbleibsaale von vier Schlössern.

Ueber seinen Verlust drückt Tycho sich so aus: Serenissimum Regem meum Christianum IV. Dn. Clem. qui laudatissimae memoriae patri horum istic fundatori et promotori nuper successit, lubens excusatum habeo. Neque enim ambigo, si tempestiue et sufficienter, quae hoc negocium regno fortassis non inhonorificum concernunt, ipsi proposita fuissent, quin pro ea, qua est heroica natura, et ingenio perspicaci, generosoque animo et ad ingenuas artes propenso excellenter praeditus, haec Regibus dignissima studia clementer ac liberaliter in suo regno conseruaturus ac perpetuaturus fuisset. Sed forte sic erat in fatis, quo Astronomiae restauratio latius promulgaretur atque vniuersalior redderetur.

Landgraf Wilhelm hatte gewünscht, Tycho möchte eine südlichere Wohnung haben, wo sich mehr observiren liesse. T. aber glaubt, Sterne ausgenommen, die nordlichen Ländern nicht aufgehn, lasse sich in Dännemark soviel beobachten als in Hessen oder sonst wo. Testari id poterunt libri vnus et viginti manuscripti, qui penes me sunt, totidem annorum accuratissimas obseruationes in Dania peractas complectentes, ... in quibus non solum omnium planetarum singulis annis, et ne quidem Mercurio rarius ob minorem a sole digressionem apparente excepto, loca et vicissitudines

crebro et multifariam explorata habentur, sed et inerrantium stellarum, quotquot visui vtcunque patent, positus subtilissime denotati sunt .....

29. Kurze Vorstellung von Tychos Methode, Bogen bey Winkelmessern durch Transversallinien zu theilen, Beweis daß sie für die Ausübung keinen merklichen Fehler giebt, Abbildung von Tychos Diopteru.

30. Ad vere illustrem et Generosum virum Tychonem Braheum, Dn. de Knudstrup, Astronomum Principem, Ode Tricolos Tetrastrophos ... Rudolphus Caukerchius Sylvidux Belga, deuoti cultus et amoris ergo F. Vier Foliospalten. Daß an Tycho sein Vaterland noch was mehr verlohren als einen Astronomen:

Te sontici tartareae simul
Gement podagrae mancipia, vndique
  Te tabe consumti querentur
  E patriis abiisse regnis
Vultu madentes .....

31. Götze Merkwürdigk. d. Dresdn. Bibl. III. B. 121 S. beschreibt, das daselbst befindliche Exemplar, das Tycho Christian I. drey Söhnen verehrt, und meldet, Hulsii Ausgabe sey viel schlechter gerathen. Ich finde in ihr sehr viel Druckfehler.

XXXVIII. Historia Coelestis.

1. Historia Coelestis Iussu C. M. Ferd. III. edita, complectens Obseruationes astronomicas varias ad historiam coelestem spectantes. 1) Illustris viri Tychonis Brahe obseruationes ex MSC. S. C. M. oblatis, 2) Babylonicas, Graecas, Alexandrinas; ex MSC. et reuisione V. Cl. Michaelis Moestlini. 3) Eiusd. Moest-

lini Obſeruationes Tubingenſes, ex MSC. V. Cl. Wilhelmi Schickardi. 4) Haſſiacas ex MSC. Caſſelanis. 5) Miſcellaneas ex variis MSC. quorum nomina aſſignantur. Proſtat apud Johannem Conradum Emmrich Ciuem et bibliopolam Ratisbonenſem 1672. 2 Foliobände.

2. Vor dem Titel ein Paar Kupfer: Tycho in ganzer Statur auf einem Poſtemente ſtehend, wie eine Bildſäule, mit einem langen Pelzmantel bekleidet, durch deſſen Armlöcher er die Arme ſteckt, der linke Aermel hängt herab, den rechten kann man nicht ſehn, Tycho hat ſeinen Sextanten im rechten Arme, die Ebene vertical, den Bogen auf des Poſtements oberſter Platte ſtehend, die rechte Hand um den vorderſten Halbmeſſer geſchlagen, der linke Arm an die Hüſte geſtemmt, die linke Hand ſieht man nicht, ſie geht durch eine runde Oeffnung des Mantels hinter denſelben. Schuh mit Bändern, übrigens ohngefähr ſo wie er vor den Epiſteln ſteht, auch auf den Poſtemente, die Unterſchrift jenes Bildes, auf der untern Platte des Poſtements: Philipp Kilian ſc.

Auf einer Folioſeite, Anſicht der Inſel Hueen mit der Uranienburg, darauf in der Ferne Schiffe, noch am Lande Boote in den vier Winkeln, Anſichten von: Vandesburgum, arx Ranzouiana, ſedes aſtronomiae Braheanae anno 1597; Arx Benatica Bohemiae, ſ. A. B. an. 1598. Horti Caeſarei Pragenſes, ſ. A. B. a. 1600. Domus Iacobi Curtii a Senftenaw, S. R. I. Procancellarii, vltima ſedes aſtr. Brah. anno 1601.

3. Nach dem Titel ein Kupferblatt, das einen Bogen einnimmt, vier Kaiſer ſitzend, Rudolph II. Ferdinand II; Ferdinand III. Leopold I. Ueber ihnen auf Zeddeln, in genannter Ordnung: Parauit, Vſurpauit, Re-

Recepit, Publicauit, vor den beyden ersten eine Himmelskugel mit Sternbildern, vor den beyden letzten eine Erdkugel. Die Kugeln ohne Gestelle, damit sie nicht fortrollen, unten an ihnen geflügelte und flügellose Knaben, einer vor Rudolphen hat einen Hahn auf der rechten Hand sitzend. Auf dem Boden eingebundne Bücher, auf dem Bänden: Historiae coelestis lib. I. II. V. VI. X. XI. XIV. XV. XIX. XX. Zu unterst: Ornando vtrique dicantur. An der Platte: Philipp Kilian sculp.

Etliche Folioblätter in Inscriptionsform bedruckt, wo die Kaiser genannt werden.

Arcis Vraniae quoad totam capacitatem designatio, ein Kupfer das man mehrmahl in Tychos Werken findet.

4. Lucii Barretti ad historiam coelestem praefatio. Der Nahme ist Anagramm von: Alberti Curtii.

Die Vorrede hängt mit dem liber προλεγομενος zusammen, welcher allein CXXIV. Seiten beträgt. In selbigem werden Beobachtungen erzählt, so weit rückwärts man welche kennt, die älteste eine Totalfinsterniß des Mondes zu Babylon, 721 Jahr vor der christl. Zeitrechnung. So I) babylonische Beobachtungen bis 432 vor der chr. Zr. II) Griechische von da bis zu Anfange der chr. Zr. III) Alexandrinische bis 827. IV) Syropersische von 827 .. 1457. V) Nürnbergische 1457 .. 1509. VI) Preussische 1509 .. 1529. VII) Vermischte 1529 .. 1582.

Mit 1582 gehn Tychos Beobachtungen an, die in 20 Büchern enthalten sind, gehn bis an sein Ende 1601.

5. Von ihm wird zuerst XCIII. Seite dieses Prolegomenenbuchs geredet. Wegen Tychos Leben wird auf Gassend verwiesen. Das Bild, das hie geliefert wird,

wird, sey bekleidet, wie er sich am Mauerquadranten vorstellen lassen, quo habitu etiam Pragae depictus erat priusquam annis superioribus in Gothiam nauigaret.

Porro de natalibus Viri magni et Braheana familia aliquid hic adiicere superuacuum est, quando ea familia hodie regiis affinitatibus inuexa suspicitur postquam Essa Beata, Brahei Magni archidapiferi regni Sueciae filia, Seren. Adolpho Ioanni, Fratri Regis Sueciae in manum conuenit. . . .

Prima iuuentae ausa, animosque illa aetate se efferentes, leges apud doctissimum Gassendum, quae nos consulto praeterimus, ne, quibus laudare Braheum toto hoc opere propositum est, necesse sit primas adolescentiae origenes a Constantino Rhinotmeto repetere.

Nun, was Brahe von sich selbst am Ende seiner Astron. instaur. Mechanica erzählt. (Meine Nachr. v. diesem Buche 26)

6. Erzählung der Gegenstände, welche Brahes Beobachtungen betreffen. Die Beobachtungen sind in zwanzig Bänden enthalten.

Abbildung des Quadranten, den er in Augspurg verfertigen lassen. Davon war, als Curtius dieß zu Augspurg schrieb, keine Spur vorhanden. Tycho sagt selbst, quinto anno postquam erecta erat machina desolatam fuisse.

Kircher in historia Eustachiana p. 172 erwähnt ein grosses Geschütz mit der Aufschrift: Tichonis Brahe. Quod ego, sagt C., interpretor fusum ex aere captiuo vraniburgico fuisse, interque alias manubias a Torquato de Comitibus, Caesarei exercitus Archistratego bello germanico asportatum, vt ibidem Kircherus coniicit.

Wer aus astronomischen Werkzeugen Geschütz giessen liesse, ... es möchten gar viel Quadranten und Sextanten, nur zu einer mässigen Canone gehören .... wie könnte dem wohl einfallen, des Astronomen Nahmen darauf zu setzen?

Mir ist wahrscheinlich, es sey ein Geschütz gewesen, das Tycho selbst besessen und etwa bey Lustbarkeiten lösen lassen.

7. Curtius meynt CVIII. S., daß soviel Regenten und Grosse den Brahe auf der Insel besucht, daß Br. mit dem Prokanzler des Deutschen Reichs, Curtio in Briefwechsel gestanden, habe am cimbrischen Hofe Argwohn erregt und die Ungnade Christian IV. veranlaßt. Der Zusammenhang von Br. Leben zeigt wohl, daß politisches Mißtrauen gegen ihn nicht statt fand.

8. CXI. u. f. S. Abbildungen von Werkzeugen Tychos, auch dem Mauerquadranten, doch ohne die Gemählde auf selbigem.

Mit diesen Werkzeugen, sagt Curtius CXXI. S., sind die Beobachtungen angestellt, welche Kaiser Ferdinand III. mit viel Kosten und Sorgfalt aufgesucht hat, und Leopold bekannt machen läßt.

Curtius hält die Bücher, in welchen die Beobachtungen aufgezeichnet waren, für die, welche Tycho erwähnt, in der Stelle, die ich in der Nachr. v. d. Astronomiae Mechanica 28 §. ausgezeichnet habe.

Tycho nenne da 21 Volumina, vielleicht aber sey eins oder das andre verlohren gegangen, oder 1593 ist in zween Bände gebunden.

9. Die Bände sind Pergament mit grünen Bändern, ausen auf einer Seite Tychos Bild, auf der andern das Brahische Wapen, darunter:

Arma,

Arma, genus, fundi, pereunt; durabile virtus
Et doctrina decus nobilitatis habent.

Die Bände sind sehr gebraucht; Mancherley Hände, ohne Zweifel die Beobachtungen sogleich eingetragen, häufig auch Tychos Hand, nicht schön, aber leserlich.

10. Curtius hat auf Ferdinand III. Befehl durch einen treuen Menschen eine Abschrift machen lassen, autographum ipsum quo pertinebat restituimus. Von der Abschrift liefert er ungeänderten Abdruck, für Druckfehler kann er nicht stehn.

11. De fatis hocum commentariorum aliquid hic adiicere intempestiuum est, postquam inuictiss. caes. Augusta prouidentia tandem in publicum eluctati doctorum se vsui et iudicio sistunt. Neque ea de re iurgari Lucium Barrettum permittit ea quam in viros de re astronomica optime meritos debere se profitetur reuerentia.

Poterant certe et publice ita intererat iam ante annos 60. in publicum efferri, sed principum et librorum fortuna saepe cum publicis remoris permixta est, et repertus erat eo tempore pulcherrimus color, producendas ante omnia Rudolphi Tabulas, quae ex his obseruatis exasciatae fuissent, id cum anno demum 1627 factum esset, et Lucius Barrettus quem Keplerus Vlma reuersus familiariter conuenerat, amice cum hospite altercaretur, publicatis iam tabulis causae nihil esse, cur ei Commentarii obseruationum viris doctis aduersus ea quae Braheus promiserat diutius negarentur, post varias ambages audire demum debuit: eos libros Keplerum pignoris loco retinere, quoad destinata ab Imp. stipendia integre repraesententur.

Sed Keplerum biennio post mors abstulit, (1631) neque diu post subita ex Aquilone procella Germaniae toti incubuit (des Sturms Anfang war aus Südosten gemacht, der nordliche Gegensturm kam freylich dem südlichen unerwartet stark,) vt de sideribus nemini cogitare liberet. Vigilauit tamen etiam tum inter ista Ferd. III. Prouidentia, qui, cum intellexisset quo loco hi commentarii expectari possent, quos Rudolphus Imp. tantis impensis a Tychone redemerat, non omisit, etiam inter bella eam curam demandare Illustriss. et Excell. Com. Georgio Martinizio, regni Bohemiae supremo cancellario, cuius vigilantia singularique industria effectum, vt hi libri e latebris eruerentur. Alia deinde ex aliis fata, et postquam bella et luem hi Commentarii euaserunt, luctandum deinde cum Vulcano fuit, quoad eius qui hodie imperat Aug. Imp. clementissima voluntate, in lucem et commercium publicum emissi sunt, quod ideo hic breuiter narrari debuit, vt posteritas sciat, cuius prouidentiae coelestis haec historia debeatur. Unter diesem Ende des Prolegomenenbuchs eine Armillarsphäre.

12. Ein Titelblatt: Historiae coelestis ex commentariis manuscriptis viri generosi, Tychonis Brahe Dani Liber primus complexus obseruationes anni 1582. Nur die Seiten 1; 2; u. s. w. So II; 1583; III; 1584; . . . . . . XI; 92; 544 Seiten.

13. Ein zweyter Band, mit einem eignem Titel, der drey Seiten einnimmt: Historia Coelestis ex libris commentariis manuscriptis obseruationum vicennalium viri generosi Tichonis Brahe Dani, Pars posterior, in qua obseruationum Braheanarum libri posteriores, et ad eos liber paralipomenos.

Vorerinnerung: Altera haec est pars historiae coelestis orditurque non incommode ab anno 1593, quo Ti-

Tichonicae obſeruationes interruptae ſunt. Eum hiatum vt expleremus, ſuffectae ſunt Tichonicis, obſervationes Haſſiacae et catalogus fixarum ab illuſtriſſimo Gulielmo Haſſiae Landgrauio, pulcherrimo ſupra fidem ordine eruditis vigiliis opera Rothmanni Mathematici, aut ſi mauis Iuſti Byrgii paratus atque digeſtus.

14. Ein Titel: Hiſt. coel. ex comm. manuſcriptis, illuſtriſſimorum Haſſiae principum, liber duodecimus, complexus obſeruationes anni 1593.

Tychoniſche Beobachtungen für dieſes Jahr waren nicht zu finden. Man ſuchte in der Lauſitz in Bartſchens Hauſe nach, reperta ſubinde veteris ac fidae omnino manus deſperare nos coegit quod explicate aſſereret: Deeſt annus 1593. Petrus Scavenius ein Däne, ſelbſt Verehrer dieſer Wiſſenſchaften, meldete dem Curtius zu Augſpurg, es wären noch irgendwo exemplaria commentariorum vorhanden, aus denen der Verluſt könnte erſetzt werden.

So werden hie die Heſſiſchen Beobachtungen geliefert, wie Snellius ſie herausgegeben.

Als die Heſſiſchen Miniſter ihres Fürſten wegen vor Ferdinand III. erſchienen, eröffnete ihnen der Reichsprokanzler, Graf Ferdinand Sigismund Curtius, wieviel der Kaiſer aus ſolchen Beobachtungen machte. Die Miniſter übergaben ihm denn ein Sternverzeichniß, das hie auch eingerückt iſt.

15. Nun aus Tychos Manuſcripte Liber XIII ... XX; 1594 ... 1601, am Ende jedes Buchs immer Heſſiſche und Wirtenbergiſche Beobachtungen.

Die letzte Beobachtung war 11 Oct. 1601; den Sextanten zu prüfen, Weite zwiſchen Aldebaran und Procyon dreymahl genommen, immer 46 Gr. $20\frac{1}{3}$ M. Poſtridie Braheus, veſicae malo decumbere coactus,

 ſpes

spes magnas astronomiae instaurandae impendendas non multo post abrupit. Vocati Caesaris medici, apud contumacem et inter deliria ac frequentes subinde calorum accessiones, aliena omnia fastidientem parum profecere, itaque 24. Octob. exasperato malo inter suorum lacrymas mortalitate excessit.

Vielleicht gab man auf dem Bilde (2) dem Tycho den Sextanten in den Arm, weil die letzte Beobachtung damit angestellt ward. Ob vom Tycho selbst oder einem seiner Gehülfen? ist hie gleichgültig.

16. Ein Titel: Paralipomena ad Hist. coel. ex recensitione et Manuscriptis Guilielmi Schickardi. Ferdinand III. erfuhr bey gelehrten Unterhaltungen, mit denen Er sich vergnügte, daß Mästlin viel Jahre beobachtet habe: So ward in Wirtenberg gesandt, zu verhüten, daß solche Schriften nicht zerstreut oder durch Krieg zerstört würden. Bey dieser Gelegenheit fand sich ein Manuscript von Schickarden, das Mästlins Beobachtungen und noch andre enthielt, und hie bekannt gemacht wird.

Die erste Beobachtung ist einer Mondfinsterniß 1601. Die letzte auch einer Mondfinsterniß von Schickarden 1635; 21 Febr. Er ist bald darauf gestorben. Curtius wünscht, daß ferner Beobachtungen möchten gesammlet werden.

Auf der letzten Seite: Augustae Vindelicorum ap. Simonem Utzschneiderum anno 1666. Die Seiten dieses Bandes fortgezählt 545 . . 978.

Albertus Curtius war ein Jesuit aus München gebürtig, Weidler c. XV. §. XXXVII.

17. Ich habe durch die Güte des Hrn v. Birkenstock in Wien, einen Bogen bekommen, der unter den Papieren des daselbst verstorbenen Prof. Popowitsch ge-

gefunden worden. Ein Aufsatz vom Alb. Curtius, der mit dem jetzo beschriebenen Buche so genau zusammenhängt, daß ich ihn wohl hie beybringen darf. Für das fehlende Datum liessen sich wenigstens aus dem bisher erzählten Gränzen angeben, wenn daran gelegen wäre.

18. Relatio de obseruationibus Tichonis Brahe Dani ad Illmum atque Excellmum D. Comitem de Martinitz.

Tycho Braheus ex Daniae proceribus ab anno superioris saeculi 72 obseruauit positus coelestium siderum eo successu ac diligentia, vt par nihil aut secundum tota antiquitas habuerit. Impensum in eam rem primo totum patrimonium Tichonis, deinde sumtus ingentes, quos Christianus Daniae Rex in eamdem causam regia munificentia Tichoni suffecerat. Ea re factum, vt iam tum celebrius nihil Brahei obseruationibus ea aetate haberetur. Qua etiam fama captus Imperator Caesar Rudolphus agi cum Tychone instituit per Vicecancellarium Imp. Iacobum Curtzium et vt eae obseruationes et quod ipsis superstrueretur in nomen auspiciumque Caesaris transirent, promissi repraesentatique ob eam causam 30000 floreni, sed priusquam omnino super ea re conueniretur, Vicecancellarius anno 94 mortuus est, et iter Brahei prope vsque ad finem eius saeculi dilatum. Quo tempore Braheus cum omnibus et instrumentis et obseruationibus suis in familiam et stipendia Caesaris transiit. Redemit deinde Caesar vsibus Tichonis domum Vicecancellarii vbi obseruationes illae porro continuatae. Assignauit etiam arcem Benaticam in quam pars instrumentorum illata, vt illic meliori otio et loco obseruaretur. Quod ideo memoro, vt intelligatur obseruationes

Bra-

Brahei eſſe tripartitas, alias Uraniburgi in Huena Daniae inſula factas, alias Pragenſes in domo Curziana, alias in arce Benatica. Ex iis, poſterioribus praeſertim pauciſſimae quaedam lineae, a Longomontano, Keplero, Snellio exceptae hodie omni auro pretioſiores habentur, et ceterarum deſiderium acuunt.

Anno 1602, rebus quae a Caeſare parabantur infectis mortuus eſt, curſus obſeruationum interruptus, negotiumque datum Keplero, vt ex Tichonis eiusmodi obſeruatis aliqua poſteritati communicaret. Sed ille, cum videret obſeruationibus ſemel publicatis ſe neglectum iri, obſeruationum quidem ipſarum publicationem ſepoſuit, Tabulas autem Rudolphinas magno molimine et conatu ad exemplum eorum, quae ante in Marte ſuo proluſerat, anno demum 1628 edidit, et Clem. D. N. ſacrmo Caeſari Ferdinando II. dedicavit. In iis cum Keplerus opera mea et hypotheſi vteretur, hortatus ſum hominem, vt abſolutis iam Tabulis, ad obſeruationum quoque editionem, quas in Gallia, Italia, Belgio, Germanis, doctiſſimus quisque ſuſpiciebat, ſe accingeret. Perſuadere ſibi paſſus Keplerus, Dilingae me conuenit, ibi de methodo et idea, qua opus illud ederetur, conſultauimus, cum Keplerus a Fridlandiae Duce Saganum evocatus, illic conſumtis duobus annis in tractatione Ephemeridum et Genethliacorum demum anno 30 Ratisbonam ad comitia rediit, aeger et morti proximus, qua ipſa die mortuus, ſcripſit ad me Monachium de euulgatione obſeruationum Braheanarum, cuius rei putabat me ſupra alios maiorem vſum et peritiam habere. Sed eo dein repente mortuo, obſeruationum ipſarum Theſaurus, ſcriptorumque aliorum, in manus Generi Ioannis Bartſchii peruenit, quo poſtea Laubanum in Luſatiam reuerſo, ſuperuenit turbo ille ſuecicorum motuum, qui

qui commercium omne, ſpemque nanciſcendarum obſeruationum interrupit.

Anno 1634 exeunte, Viennae intellexi, Bartſchium Laubani in Luſatia mortuum. Itaque per Fratrem meum, qui ſequenti anno pacem Saxonicam Pragae tractabat, actum ea de re eſt cum Dno Gebhardo, is miſſis ad amicum literis, intellexit quo in ſtatu ea ſcripta eſſent, literasque ipſas, viduae Bartſchianae, Kepleri filiae, ad me miſit, quas ego deinde Dno Freisleben conſignaui. Argumentum literarum erat: obſeruationes eas omnes et ſcripta alia, partim Laubani, partim Dresdae obſignatas beneque aſſeruatas teneri, neque viduam in mora futuram eſſe, vt eae integrae S. C. M. conſignentur, precari tantum, vt, quando ex antiquis rationibus parenti ſuo Keplero adhuc quaedam debeantur, ea prius repraeſentari iubeat S. C. M. Egi deinde apud diuerſos ea de re, ſed curis aliis grauioribus interpellantibus effici nihil magnopere potuit, praeſertim apud ignaros, quanti interſit poſteritatis, eas huiusmodi obſeruationes, quae 100000 florenorum impenſis auctori Caeſarique conſtiterunt, non tam facile elabi.

Nunc ſi quis Laubanum, ad vindicanda ea ſcripta et obſeruationes mittatur, eum oportet eſſe fidum et peritum earum rerum hominem eſſe, nam cum quamplurimae in chartis ſordidis atque ſchediaſmatis conſignatae ſint, fieri facile poſſit, vt quae pretioſiſſima omnium ſunt, negligerentur. Sed et fidum eum hominem eſſe intereſt, vt poſteritas dubitandi de fide exemplaris cauſam non habeat, quod iam nonnulli in Keplero ſuſpicabantur. Accedit, quod facile contingere poteſt, vt ex talibus meliora interdum aliquis priuatis vſibus reſeruet; quas artes vt hic quoque metuam, facit multorum aliorum doctorum hominum exem-

emplum, quos constat interdum talia, praesertim in rebus mathematicis ausos molitosque. Sed haec omnia Illmi et Excmi D. Cancellarii industriae prouidentiaeque commissa sunto, cuius ego me benignae voluntati etiam atque etiam commendo ac persisto

Illme atque Excelle Dne
Dedititissimus in Chro seruus
Alb. Curz mppr.

18. Man sieht nicht, warum jemand so was sollte abgeschrieben haben: Ich darf also die Urkunde wohl für ihres Verfassers eigne Hand halten, und für das Exemplar, das dem Grafen Martinitz ist überliefert worden.

Ich urtheilte aus dem Nahmen, der Jesuit Curtius gehöre in die Verwandschaft des Reichsvicekanzlers, der Tychos Freund war. Daß seine Familie angesehn war, zeigt die Absendung seines Bruders, wegen des Prager Friedens.

Auch zeigt dieser Brief, was über Ferdinand III. Bilde (3) heißt: Recepit, oder wie es in der Inscription nach den Bildern ausgedruckt ist: Bellorum, hominum, temporum iniuriis deperditos, caesarea prouidentia, a situ, squalore interitu vindicauit:

Welches in unsrer deutschen Muttersprache folgendergestalt lautet: Keplers verwittweter Tochter, etwas von ihres längstverstorbenen Vaters noch rückständiger Besoldung bezahlt.

Die Manuscripte wurden als Pfand zurückbehalten, und ein Pfand pflegt der Innhaber seiner eignen Sicherheit wegen, vor situ, squalore, interitu, in Acht zu nehmen.

Auch waren die Bände, wie billig, gebraucht, aber nicht vermodert. (9)

Kaiser

Kaiser Leopold scheint wirklich etwas zu den Kosten der Ausgabe verwilligt zu haben, da das Werk, welches überhaupt dem Buchhändler nicht beträchtlichen Absatz versprach, eine Art von Pracht, und nicht unentbehrliche Verzierungen zeigt.

Veranstaltung und Besorgung machen der Denkungsart und der Geschicklichkeit des Albertus Curtius Ehre. Ich habe nicht gelesen, warum er die Buchstaben seines Nahmens versetzt hat.

19. Ich füge noch von den Manuscripten der Beobachtungen bey, was Bailly erzählt; Geschichte der neuern Astronomie, zweyter Band, in den Erläuterungen, am Ende dieses Bandes 367 S. der deutschen Uebersetzung Hrn Bartels, welcher ich hie folge: Bailly hatte Lucii Barretti H. C. angeführt.

Die Beobachtungen von 1693 fehlen in dieser Sammlung, (muß 1593 heissen; 14) sie sind zum Theil vom Herrn de la Lande in den Mém. de l'Ac. d. Sc. für 1757; 411 S. und vom Herrn Jeaurat in Mem. für 1763; 100 S. herausgekommen. Diese Beobachtungen waren bey Gelegenheit eines Streits zwischen Tycho und den Beobachtern zu Cassel über die Parallaxe des Mars verlohren gegangen; die mitgetheilten Manuscripte verschwanden. Albert Curtius setzt an ihre Stelle die zu Cassel und Wittenberg in demselben Jahre angestellten Beobachtungen, nebst einem Sternverzeichniß .... (W. soll Wirtenberg heissen, da das aber kein Nahme einer Stadt ist, so sind obseruationes Wirtenbergicae: Wirtenbergische; sie nehmen nur einen kleinen Theil der 552 S. ein) Indeß wurden die Originalmanuscripte von Tycho, die in Keplers Händen geblieben wären, von Ludwig Kepler, seinem Sohne wiederum nach Dänemark geschickt.

Eras=

Erasmus Bartholinus machte davon eine Abschrift, die nach der Ordnung der Jahre und der Planeten eingerichtet war, um sie drucken zu lassen. Picard der sich 1671 in Dänemark befand, und sah, daß man nicht mehr an den Druck dachte, erhielt diese Manuscripte und brachte sie als die kostbarste Frucht seiner Reise mit nach Frankreich. Man hatte angefangen sie wieder zu drucken, als Picard und Colbert starben, acht und sechszig Seiten wurden blos gedruckt, sie gehn bis 1582. Hr. de la Hire, der sie nach Picards Tode erhielt, heftete sie an das gedruckte Exemplar der Himmelsgeschichte vom Albert Curtius, welches sich in der Bibliothek der Academie befindet. Eine vollständige und aus allen Beobachtungen von Tycho zusammengetragne Abschrift, die Hr. de l'Isle nach der Bartholinschen von Picard zurückgebrachten hatte veranstalten lassen, befindet sich jetzt im Bureau der Marine zu Paris. Dieß Manuscript ist vollständiger als die Himmelsgeschichte von Albert Curtius selbst, es enthält über dieß die vor 1682 (man lese 1582) angestellten Beobachtungen, die besondern Beobachtungen von 1693 (1593) und die Beobachtungen der Kometen, welche Hr. Pingre in die Cometographie, woran er arbeitet, mit einrücken muß. Hr. de la Hire hatte die Manuscripte von Tycho nach Dänemark zurückgeschickt, wo sie noch seyn müssen.

So weit Bailly; In der nächsten Nachricht von Bartholins Recognition werde ich einiges hiebey erinnern.

XXXIX. Bartholins Recognition.

1. Specimen recognitionis nuper editarum observationum astronomicarum nobilissimi Viri Tychonis Bra-

Brahe, in quo recensentur insignes maxime errores in editione Augustana Historiae coelestis a. MDLXXXII, ex collatione cum Autographo Sacrae Regiae Maiestatis Friderici III. Daniae et Norvegiae Regis &c. animaduersi ab Erasmo Bartholino Mathematico Regio. Hafniae, prostat ap. Daniel Pauli S. R. M. Bibliopolam, literis Henrici Goediani Reg. et Acad. Typogr. Quart, Titel und Dedication 4 Blätter, Buch 48 S. Am Ende: Erratorum editarum obseruationum anni MDLXXXII. Tychonis Brahe finis.

2. Die Dedication an den König 1668 datirt, fängt sich an: Tandem Regia indulgentia freta, Te orbis Arctoi Monarcha Danica ab interitu vindicabitur Vrania ... Ein Compliment, was die Astronomie von ihm zu erwarten habe.

Das siebente und achte Wort erinnerte mich an eine Critik, älter als 50 Jahr. Ein damahls in Leipzig studierender Däne, hielt seinem Könige zu Ehren eine Rede, in der Ode, welche dabey musicirt werden sollte, stand in Beziehung auf die Akademie zu Soroe von den Wissenschaften: in arctois luce noua radiare terris; Ein Däne meynte, ihr Land sey doch nicht sogar weit nach Norden gelegen, und so ward arctois terris in: Soranis tectis verwandelt. Erasmus Bartholin schämte sich nicht ein Nordländer zu seyn.

3. In der Vorrede rühmt Bartholin, Lucii Barretti siue R. P. Alberti Curtii, Bemühung zu Tychos Ehre und Nutzen der Wissenschaften, hält aber für gestattet, Fehler des Abschreibens, oder des Drucks anzuzeigen.

4. Vor wenig Jahren ... die Dedication ist 20. Jan. 1668... ward K. Friedrich III. Bibliothek mit MSC. Autographis von Tychos Beobachtungen

vermehrt. Bartholin dachte darauf sie herauszugeben, welches der König ihm aufgetragen hatte. Er erfuhr, daß vor einigen Jahren eine Ausgabe in Augspurg unternommen worden, und hatte als Probe das Jahr 1582 bekommen. Tycho hatte schon vor diesem Jahre viel beobachtet. Er wollte die Beobachtungen herausgeben, auch noch ungedruckte Werke, imgleichen fehlerhaft gedruckte, oder die nicht mehr zu haben sind. Indessen erschien die Historia coelestis. Bartholin fand, daß dabey noch allerley zu verbessern sey. Es mangeln die Beobachtungen von 1563 bis 1582, das ganze 1593; die gedruckten haben nicht geringe Fehler. Das Manuscript auf der Königl. Bibl. ist primigenium et autographum, davon sind die Bände, welche in der Kaiserlichen Bibliothek verwahrt werden, abgeschrieben.

5. Bartholin beruft sich deßwegen auf eine Stelle in der Astr. inst. mechanica; Peractae autem sunt hac ratione XXI. annorum sedulae obseruationes, quas primum in magnis voluminibus conscriptas, postea seorsim in singulos libros pro quolibet nimirum anno distribui, et ad mundum describi curaui .... (vt nihil nunc de 14 antecedentium annorum animadversionibus dicam ....

6. Das nun sagt Bartholin, sind illa ipsa volumina Msa obseruationum astronomicarum autographa, quae patriam receperunt, atque Augustissimo Regi Friderico III. totam iam existimationem fortunamque commendant suam vt multis iniuriis iactata, atque agitata nouos resumant spiritus ac regia liberalitate tandem recreentur.

7. Die meisten Beobachtungen zumahl der ersten Jahre, sind von Tycho selbst geschrieben, viele von

Longomontan, Wittich u. a. Hausgenossen. Der Titel von Tychos Hand ist: Obseruationes astronomicae Vraniburgi in Insula Hvaena habitae quales tum temporis cum coelitus acciperentur raptim et subito in his pagellis annotatae sunt, vt postea in alio libro ordine certo et meliore ad mundum describerentur. So sind aus diesen Büchern, die in der Kais. Bibl. befindlichen abgeschrieben worden. Kepler de noua stella cygni p. 158; nennt das Protocollum Obseruationum, et chaos obseruationum, vti illae singulis noctibus conscriptae fuere sine ordine.

Diese Bände enthalten die Beobachtungen von 1563 ... 1601. sieben in Folio, einer in Quart, einer in Octav, noch ein Quartband Kometenbeobachtungen, zusammen zehn Bände.

8. Von dem Gedruckten sagt B. Ich kann nicht angeben, wieviel ich da Fehler gefunden habe, keine Seite ist, wo nicht mehrere sind, nicht blos geringe, die billige Leser verbessern, sondern solche, welche die Astronomen wegen aller Beobachtungen unsicher machen können. Wer hätte Zeit sie alle anzuzeigen.

9. Also eine Probe der gedruckten von 1582, mit den geschriebnen verglichen, giebt B. erst einige allgemeine Erinnerungen. So sind die Tage nicht gehörig angegeben, p. 2. ist 23 Jan. mit dessen Beobachtungen weggelassen, das. der 27 Febr. nicht angezeigt, daß desselben Beobachtung unrichtig zum vorhergehenden Tage gerechnet wird. Falsche Zifern, Verwechslungen der Zeichen des Thierkreises, auch der Planeten u. s. w.

9. Nun, nach der Reihe, Auslassungen und Fehler des 1582 Jahres, sie gehn in diesem Werke Bartholins von 12 .... 48 Seite.

10. Auslassungen, Stellen die ganz anders müssen gelesen werden, sind dem augsp. Setzer nicht schuld zu ge-

 ben,

ben, selbst sollte man denken, des Curtius Abschreiber (hist. coel. 10) habe doch nicht so viel versehn. Daß Curtius die Abschrift mit dem Original verglichen habe, meldet er nicht ausdrücklich, überflüssig wäre das nicht gewesen, noch besser, wenn die Abschrift durch kaiserliche geschworne Notarien wäre gemacht worden, die das concordat originali mit den ihnen verliehenen Siegeln bestätigt hätten.

11. Bartholins Bericht macht glaublich, daß die Bücher, welche Curtius aufgesucht, aus denen sind abgeschrieben worden, die sich in der K. Dän. Bibliothek befinden, und da könnten die Abschreiber solche Fehler begangen haben, denn daß die Kaiserlichen nicht ganz von Tychos Hand sind, sagt Curtius (hist. coel. 9) hätte Proben geben sollen, was in ihnen von Tychos Hand ist, ob vielleicht Verbesserungen?

12. Woher die in Dänemark befindlichen Manuscripte in die K. Dän. Bibliothek gekommen sind, hätte Bartholin doch anzeigen sollen. Auf Hueen hat Tycho sie schwerlich gelassen.

13. Die Manuscripte, welche Curtius hat abdrukken lassen, haben Keplern bey Verfertigung der Rudolphinischen Tafeln gedient. Was also in ihnen unrichtig ist, war entweder Keplern zu seiner Absicht entbehrlich oder er verbesserte es aus Vergleichung und Berechnung. Daß er solche Verbesserungen angezeigt habe, meldet Curtius nicht.

14. Mit nächstvorstehender Erzählung kann ich nicht wohl vergleichen, was in der Nachricht von der Historia coelesti 19 §. aus Bailly angeführt ist. Bartholin meldet freylich nicht, wo die Manuscripte hergekommen sind, mit denen er das gedruckte verglichen hat, aber die können es doch nicht seyn, von denen Curtius re-

redet. Auch ist falsch, daß Bartholin eine Abschrift nach Ordnung der Planeten gemacht habe; was Curtius herausgegeben hat, ist so abgetheilt.

XL. Margarita philosophica.

1. Margarita Philosophica noua cui insunt sequentia: Epigrammata in commendationem operis. Institutio Grammaticae Latinae. Praecepta Logices. Rhetoricae informatio. Ars Memorandi Rauennatis, Beroaldi modus componendi Epi. Arithmetica. Musica plana. Geometriae Principia. Astronomia, cum quibusdam de Astrologia: Philosophia Naturalis, Moralis Philosophia cum figur. Argentine 1512. Das Format Quart, aber acht Blätter mit einem Buchstaben, so die letzte Signatur k im zweyten Alphabete.

Am Ende: Accipe candide lector margaritam philosophicam iam denuo recognitam; castigatam et emendatam sententiisque tractatibus et figuris nonis et auctam et illustratam: quam si tibi pro viatico comparaveris paruo aere: habebis dubio procul rem scitu et lectu iucundam. Cuius te delectatio conseruabit: que studioso tibi satisfaciet ad vota, vt n. margaritae ipsae gemmas et lapillos preciosos: facile nitore suo candidissimo superant. Ita et praesentis operis lectio multa aliorum scripta praestare iudicatur. Cum quo te bene valere industrius vir Ioannes grüningerus operis excussor et optat et precatur. Ex Argentorato veteri pridie kalendas Iunii. Anno redemptionis nostrae duodecimo supra mille quingentos.

Das Buch gothische Schrift, Titel und Epigrammen lateinische. Um den gedruckten Titel ein Holzschnitt mit allerley saubern Bildern, als Einfassung.

2. Es ist also eine philosophisch mathematische Enkyklopädie, in einem Gespräche zwischen Discipulus und Magister. Ich führe einiges daraus an, wenn auch nicht alles zur Mathematik gehört.

Das Buch verdiente seiner Seltenheit wegen Erwähnung, und wegen seines mannichfaltigen auch mathematischen Innhalts liesse es sich am bequemsten zu den astronomischen als Anhang brigen. Es giebt auch ein Paar Belehrungen für die Geschichte (unten 14; 17;)

2. Artificiosa Memoria clarissimi iuris vtriusque doctoris et militis domni Petri Reuennatis, per quam facillime multa memoriter dici possunt. Et cum vna sit fenix, vnus sit iste libellus, Libello si placet fenicis nomen inponatis. Wörter nach dem Alphabete, da allemahl fünf sich mit einem Buchstaben anfangen, z. E. faber; feniseca ein meder, figulus, fossator, furnarius, da soll man sich nun den faber . . . an gewissen Stellen einbilden und vermittelst derselben Redensarten u. d. g. merken. Die Kunst ist unter dem Nahmen: memoria localis, auch noch im vorigen Jahrhunderte empfohlen worden.

3. Liber quartus de quadruuuii rudimentis. Tractatus primus de quadruuii laudibus et diuisione. Qu. sind die vier mathematischen unter den freyen Künsten. In der Arithmetik erst allerley Abtheilungen der Zahlen, dann Rechnen mit Zifern, auch Quadrat und Kubikwurzeln in Brüchen. Dann: Algorithmus cum denariis proiectilibus, seu calcularis, mit Rechenpfennigen.

4. Liber quintus de principiis musicae. Hat zu Anfange ein Bild Typus musicae.

Ein geputztes Frauenzimmer hält mit beyden Händen eine Tafel mit der Notenscale vertical vor ihrer Schür:

Schürze, zu ihrer rechten Hand ein gekrönter poeta, mit einer Rolle in der rechten Hand, vor ihr sitzt einer, der auf einem Positive spielt, dann welche mit Pfeife, Cyther, Harfe, einer steht mit aufgehobnen Stabe, den Tact zu führen, über seinem Kopfe: parsuiat. Hinter selbigem ein Mann mit einer Wage, da in einer Schaale drey Hämmer liegen . . . Nach der bekannten Erzählung müßte wohl Pythagoras jeden Hammer einzeln gewogen haben, ganz im Hintergrunde ein Schmidt, hält mit der Zange ein Eisen unter einem grossen Hammer, den ein Wasserrad hebt, und hat einen kleinen in der rechten Hand, über ihm: TVBAL die letzten Sylben fehlen.

Der Titel des Tactführers erinnerte mich an den Nahmen Persevant, der bey Turnieren vorkömmt. Theoretische und practische Musik mit Exempeln.

5. Ein Bild, Typus Geometriae. Eine Matrone, gar nicht so hübsch, wie die Musik, hält in der linken Hand ein geometrisches Quadrat, in der rechten einen Zirkel, vor ihr ein Faß mit Visirstabe längst darüber, im Hintergrunde ein Schiff mit Rudern.

Unter den Figuren zur Geometrie, Ein Mann mit drey Lanzen durchbohrt, durch Scheitel hinunter, longitudo, quer durch den Unterleib latitudo; von hinten nach vorne durch den Unterleib, profunditas. Geometrische Sätze und Anwendungen, Jacobsstab, Ausrechnungen von ebnen Figuren und Körpern.

6. Liber Septimus de principiis Astronomiae. Davor ein Bild. Ptolomeus, gekrönt, hält in der rechten Hand einen Quadranten am Rande, visirt durch die unbewegliche Diopter nach Sternen, die sich am hellen lichten Tage zeigen, ein Loth sieht man am Quadranten nicht, hinter ihm steht die Dame Astronomia.

Etwas von sphärischer und theorischer Astronomie, auch Astrologie, und damit verbunden Aberglauben, der gemißbilligt wird.

7. Hiemit endigen sich die sieben freyen Künste. Das achte B. de principiis rerum naturalium, auch mit allerley Figuren. Bey dem 16 Cap. de casu et fortuna secundum opinionem gentilitatis; in einem Rade sitzend Fortuna, man muß sich vorstellen, sie dreht das Rad, vier Männer aussen am Rade, einer wird aufwärts gedreht ad alta vehor, der zweyte sitzt oben, glorior elatus; der dritte fällt hinab, descendo mortificatus, der vierte liegt unter dem Rade, axi rotor.

8. IX. B. de origine rerum naturalium, von Erzeugung, Geburth, Altern, . . . ein Mann aufgeschnitten, corpus phisicum, darinn pulmo, cor, epar, stomachus, splen, vesica.

X. B. de potentiis animae vegetatiuae et sensitivae, ein Kopf, da oben unter der Hirnschale Stellen allerley Vermögen der Seele angegeben sind, gleich hinter der Stirne sensus communis, im Hinterkopfe, memoratiua. . .

9. XI. B. De potentiis animae intellectiuae. Darinnen: De locis infernalibus quatuor in campo miseriae dictis in genere, et de limbo patrum, vbi, et qualis fuerit: testimoniis sancti augustini et Gregorii particulariter disputatur. Capitalum XLII.

Sequitur typus loci infernalis. Ein Höllenrachen, vor ihm seitwärts Sybilla, Aeneas, Palinurus, unter ihm fliessen Cocytus und Acheron hervor.

10. Liber XII. De principiis philosophiae moralis. Im 12 Cap. de artibus mechanicis in specie, quae a nobis possunt exerceri, sagt der Magister: Demum ex animo tuo nunquam discedat, quantum pretiosissimi

sissimi temporis, Reges, Principes, Comites, Nobiles, diuitiarum affluentia splendentes, et (quod execrabilius est) Clerici, diuino cultui mancipati, in venationum inutili, laboriosa, et periculosa arte amittunt, propter anserem quidem vilissimum pauperrimis viduis pupillisque panem segetibus pullulantem quadrupedum tritura perimentes, conculcantesque, restituent procul dubio eo loco, quo ipsi pauperrimi erunt.

Beym XXIII. Cap. die Gerechtigkeit sitzend, in der rechten Schwert, in der linken Wage, da ist in der einen Schaale eine Hand, die drey ersten Finger aufgerichtet, wie zum Schwören, in der andern, welche sinkt, Papiere mit Siegeln daran hängend, wie Urkunden. Diese Gerechtigkeit hat aber die Augen frey und lenkt sie auf die Wage, auf dem Kopfe eine Krone, die Haare herabhängend, hinter ihr ein Kaiser, in der rechten Hand den Reichsapfel, in der linken ein aufgeschlagen Buch, darinn steht: leges, auch hält er mit der linken ein Schwert an einem Ende des Hefts, die Spitze gegen die Gerechtigkeit gekehrt, die beherzt seyn muß, daß sie so nah hinter ihrem Nacken leidet, was ihr leicht darauf fallen könnte.

Im 32 Cap. ein Wort, dessen angegebene Ableitung ich doch noch nicht verstehe: Bannausia, (quam nos consumptionem dicere possumus,) et paruificentia sind die Extrema, zwischen welche Magnificentia fällt. Bannausus enim multa consumit inutiliter, vbi et quando non oportet: ad instar fornacis omnia consumentis, vnde nomen traxit.

Beym 46 Cap. de studiositate et vitio opposito curiositati (soll e seyn) sind Magister und Discipulus stehend abgebildet, in einem Zimmer, wo ein Reposito-

rium mit Büchern ist. Der Magister hält ein aufgeschlagen Buch. Der Discipel, ein Knabe dem Ansehn nach von 10 .. 12 Jahren, weiß doch also schon vom Quadruvio mehr, als die meisten gelehrten Mitbürger auf blühenden Universitäten.

11. Appendix Matheseos in Margaritam philosophicam. Sequuntur nominatim, quae in hac appendice complectuntur (das Deponens als Passiv gebraucht.) Graecarum litterarum institutiones, Hebraicarum litterarum rudimenta. Musicae figuratae institutiones, Architecturae et perspectiuae rudimenta, Quadrantum variae compositiones, Astrolabii messehalath compositio, Astrolabii noui Geographici compositio, Formatio Torqueti, Formatio polimetri, Vsus et vtilitates eorumdem omnium, Figura quadrantis poligonalis. Etwa 60 Blätter. Eben solcher Druck, wie in der Margarita. Der Titel in eben der Einfassung.

12. Architectur und Perspectiv, nehmen nur eine Seite ein, was Orthographia, Scenographia ist. Die Ueberschriften der Columnen reden noch von Architectur und Perspectiv, aber gleich auf der nächsten Seite folgt: Tractatus de compositione instrumentorum tam geometricalium quam Astronomicorum, solche künstliche Messungen heissen: Scenographia practica. Ein Quadrant, mit geometrischem Quadrate, auch Stundenlinien.

Polimetrum ad labellandum valens. Ein verticaler Halbkreis, an seinem horizontalen Durchmesser, welcher sich zu oberst befindet, visorium duabus fissuris, Er ist an einer verticalen Axe, die auf dem Mittelpuncte eines horizontalen Kreises steht, und eine Regel mit sich herumführt. An seinem Mittelpuncte hängt ein Loth.

So

So giebt das Werkzeug verticale und horizontale Winkel.

Allerley Höhenmessungen. Auch von Fässern, dabey vsus virgae seu vsus bacilli visurandi.

13. Perspectiv eines Vierecks. Mit der linea terrae, (Fundamentallinie) ist durch den Augenpunct (punctus subiectus) eine Parallele gezogen, (die Horizontallinie) auf der ein Punct genommen, (der Distanzpunct,) durch welchen lineae pyramidales gezogen, den perspectivischen Entwurf des Vierecks geben.

Perspectivische Zeichnung eines überwölbten Zimmers, darinn Personen, deren Köpfe alle so hoch als das Auge, aber in unterschiednen Entfernungen. Die Köpfe sind also alle in der Horizontallinie, die auch hie orizontalis heißt, nur die Personen nach der Entfernung verkleinert, von den Köpfen ist nur der Umzug gezeichnet, ohne Ausbildung des Gesichts, und die Bekleidungen sind wie Kutten, so sieht es aus, als stünden im Zimmer vier Gespenster, die Ueberschrift ist: Minoratio personarum ex communi sede.

Darunter: Minoratio personarum ex eleuata sede. Personen, deren Köpfe niedriger sind als das Auge, also in Linien gebildet werden, die unter die Horizontallinie heruntergehn.

Noch: Aedificium quadrangulare a fundamento vel pauimento, extractum ab vno puncto sc. subiecto (Augenpunct) ac recta et euersa pyramide. Gewöhnlicher Entwurf eines überwölbten Zimmers, pyramis recta bestimmt, was unter dem Auge ist, p. euersa, was darüber ist.

Ein Gebäude, von dem man zwo äusere Seiten sieht, der Augenpunct nicht hoch über dem Fußboden, in

in einer Seitenfläche unweit beyder gemeinschaftlichen Kante. Aedificium a forma plana eductum, duobus tertiis punctis et diffusa pyramide.

14. Bey diesen perspectivischen Zeichnungen scheint mir der Gebrauch des Distanzpunctes merkwürdig. In der Gesch. d. Perspectiv 8 §. (hie 6 Seite) habe ich erinnert, daß er dem Balthasar Peruzzi zugeschrieben wird. Damahls fand ich nicht nöthig nachzuschlagen, wenn B. P. gelebt hat; Jetzo lerne ich aus dem gelehrten Lexicon, er sey 1536 im 37 Jahre gestorben. Da könnte er wohl um 1512 den Distanzpunct nicht gelehrt haben.

15. Tractatus de compositione Astrolabii Messehalath. Polarprojection auf den Wendekreis des Steinbocks, das Auge in Südpole. Die vorgesetzte figura resolutionis solidae sphaerae in planum, macht es dadurch deutlich, daß auf ihr mit der Beyschrift sphaera solida, ein Kreis gezeichnet ist, mit einem Durchmesser, auf welchem Durchmesser, des nordlichen Polarkreises, der beyden Wendekreise, und des Aequators, senkrecht stehn. Nach dem Puncte des Kreises, welcher so den Südpol bedeutet, sind gerade Linien gezogen; auch schief in der Ebene des Kreises von einem Wendekreise zum andern Durchmesser der Ekliptik. Der Kreis ist also Kolur der Sonnenwenden.

16. Declaratio speculi orbis compositi a A. Gualtero Lud. Canonico Deodatensi. Ein Erdplanisphär, das die Stelle einer Erdkugel vertreten soll. Es ist keine Figur dabey. Beschreibung und Nachricht vom Gebrauche ist sehr kurz, wer das Astrolabium versteht, werde den mannichfaltigen Gebrauch leicht finden.

17. Ca-

17. Canones Torqueti. Ein Instrument, wie unter diesem Nahmen als Apians bekannt ist. (Man s. die Nachr. von Apians Astron. Caesar. 28 §.) Apian war 1495 geb. (Gesch. der Astron. 30) gegenwärtiger Anhang zur philosophischen Perl, kann doch nicht viel später als 1512 erschienen seyn. Die Canones nennen keinen Erfinder des Instrumentes, erwähnen nicht, ob es neu oder alt ist. Ich vermuthe nicht, daß Apian so was vor seinem siebenzehnten Jahre erfunden hat, sondern daß er dieses Instrument kennen gelernt, allenfalls einige Verbesserungen dabey angebracht hat. Er beschreibt es umständlich am Ende des Astr. Caes. giebt sich aber nicht als Erfinder an. Die Canones nehmen nur etwas über 4 Quartblätter ein, sind nicht sehr deutlich, im barbarischen Latein abgefaßt. So wäre immer schon ein Verdienst Apians, ein sinnreiches und zu seiner Zeit sehr nützliches Werkzeug, durch vollkomne Darstellung in Gebrauch gebracht zu haben. Das Torquet wird schon 1514 als was bekanntes erwähnt. (oben 526 S.)

18. Nachdem die Canones sich auf der ersten Seite eines Blattes geendigt haben, steht: Finis. Darunter eine Figur, mehrere concentrische Kreise, am Mittelpuncte, wo zween Durchmesser sich senkrecht kreuzen: stilus erectus, ohngefähr wie man vorstellt, wie eine Mittagslinie gezogen wird. Es muß aber was anders zu bedeuten haben, weil an einem der beyden Durchmesser Zahlen stehn, die zusammen 12 ausmachen. Mit dem Torquet hat es keine Verbindung. Des Blattes unterer Theil, mit einem Stücke der Figur ist in meinem Exemplare abgerissen, ob da eine Nachricht von Zeit und Ort des Drucks gestanden hat, weiß ich nicht. Des Blatts andre Seite ist leer.

leer. Die drey letzten Stücke, welche der Titel nennt, scheinen zu fehlen. Indessen ist das Polymetrum da (12) auch ein Quadrant, (eben das.) nur nicht mit dem Nahmen polygonalis, den ich freylich nicht verstehe, Winkel genug machen auf seiner Fläche die Kreisbogen mit einander, durch welche die Stunden bestimmt werden.

Astro-

Astrologische Bücher.

I. Astrolabium planum.

1. Astrolabium planum in tabulis Ascendens continens qualibet hora atque minuto. Equationes domorum celi. Moram nati in vtero matris, cum quodam tractatu natiuitatum vtili ac ornato. Nec non horas inequales pro quolibet climate mundi.

Die Schrift durchaus gothisch, am Ende auch so: Opus astrolabii plani in tabulis a Iohanne Angeli artium liberalium magistro a nouo elaboratum explicit feliciter. Erhardi ratdolt Augustensis viri solertis: eximia industria et mira imprimendi arte: quo nuper veneciis nunc Auguste vindelicorum excellet nominatissimus. Vigesimo septimo kalendas Nouembres MCCCCLXXXVIII. Laus Deo.

Groß Quart. Ich erwähne diesen Druck Ratdolts bey Gelegenheit seiner Ausgabe der euklidischen Elemente, Gesch. d. Math. I. Th. 299 S.

2. Auf des Titelblattes zweyter Seite, Ciuitates primi . . . octaui Climatis. Hie die Nahmen im achten: Oxonium, Prugis, Gandauum, Madeburgum, Prunsbiga, Cracouia, Vratislauia, Lubeca, Dantiscum, Hibernia, Scocia, Suetia. Die genannten deutschen Städte waren also dem Astrologen so merkwürdig, als die nach ihnen gesetzten drey Königreiche.

3. Auf des 2 Bl. 1 Seite: Erhardus ratdolt Augustenn. impressor Alberto rheni palatino superiorisque

que ac inferioris bauarie duci potentissimo illustrissimoque felicitatem,

Vor dem E ist ein Platz leer, da etwa dieser Buchstabe groß mit Verzierungen hinkommen sollte, aber wohl weggelassen ist, weil er schon da steht. In manchen alten Drucken fehlt ein solcher Anfangsbuchstabe gar, wenn vergessen worden ist, ihn groß hinzusetzen, wie in Lachers Euklid. (Gesch. der Math. I. B. 303 S.)

R. bemerkt, durch die Druckerkunst werde die Gelegenheit zu lernen so gemein, daß keine gelehrte Arbeit verlohren gehe, der Studierende zum Fleisse angetrieben werde. Dem Herzoge wünscht er etwas desselben Hoheit würdiges zu überreichen, cum te inprimis hac tempestate inter alios alemanie principes omni bonarum artium genere pollere inclarescat, vt pares admodum paucos consecutus sis. R. mochte sicher seyn, daß andre deutsche Fürsten es nicht übel aufnehmen würden, wenn er dem Herzoge diesen Vorzug ertheilte.

Da nun der Herzog Gefallen an der diuina astrologiae facultate fand . . opus nouum Ioannis angeli de aichach viri peritissimi, quod astrolabium planum vocant in mentem venit, quo plura, quae astrolabio ac aliis instrumentis astronomicis non nisi magno cum labore indagari possunt, in plano ac promto inueniuntur.

4. Der Zueignung folgt, Nachricht vom Innhalte und Abtheilung des Buchs in vier Theile: Prima signi, et gradus ascendentis qualibet hora atque minuto, tabulas quoque aequationis domorum coeli ad medium cuiuslibet climatis complectitur. Secunda imagines facierum et graduum duodecim signorum cum earumdem proprietatibus, figuras insuper coeli cuius-

cuiusuis gradus ipſorum duodecim ſignorum ad ſexti climatis medium erectus metitur. Tertia tabula morae infantis in vtero matris, per quam et tempora conceptionis ſimul et natiuitatis coniiciuntur, explanat. Annectit praeterea natiuitatum tractatulum ex acutiſſimi aſtrologi Iulii Fimici traditione excerptum. Quarta et vltima tabulas horarum inaequalium dierum et noctium artificialium pro quolibet climate elaboratas deſignat. Et, ne aliquis locorum praeſentis libelli vſu fraudetur tabulae aſcendentis aequationisque domorum coeli nec non et horarum inaequalium vltra ſeptimi climatis terminum perfectae ſunt.

5. Des Abſatzes, aus dem ich dieſes genommen habe, Anfangsbuchſtabe iſt geblümt, und ſo ſind es mehr Anfangsbuchſtaben. (Geſch. d. Math. I. B. 299 S.)

6. Nun folgen die Tafeln, die letzgenannte iſt ad medium octaui climatis, cuius latitudo eſt circa 53 gr.

7. Nun eine Nachricht: Vt ea, quae in tabulis aequationum domorum coeli poſita ſunt, elucidiſſime ad ſenſum appareant. Subſunt in hac ſecunda parte figurae coeli ad medium ſexti climatis, cuius latitudo eſt circa 45 gradum per duodecim domos verificatae, quibus imagines facierum praeponuntur, graduumque omnium ſignorum imagines, ab excellentiſſimo viro medicinae facultatis doctore experto Petro de abano elaboratas, in medio figurarum coeli, proprietate earumdem, imaginumque figuratione appoſitis locantur. ... Nun Blätter mit Bildern auf beyden Seiten.

8. Die erſte Seite hat oben nebeneinander drey Bilder. Ein Geharniſchter, mit bloſſen Säbel in der Hand. Ein Mann in einem langen Rocke mit weitem Aermeln, einen Hut auf, Schuhe mit langen Spitzen.

Ein Frauenzimmer auf einer Bank sitzend, auf einer Cyther spielend. Darüber Erklärungen: Prima facies arietis est martis, et est facies audaciae, fortitudinis, altitudinis, et inuerecundice. Secunda facies est solis, et est nobilitatis, altitudinis, regni, et magni dominii. Tertia facies est Veneris, et est subtilitatis in opere, mansuetudinis, ludorum, gaudiorum, et limpidationum.

Unter dem Manne im Rocke das Bild des Widders.

9. Zu unterst zweymahl, die astrologische Figur der zwölf Häuser, drey Quadrate in einander beschrieben, des nächst inneren Seiten senkrecht auf des nächst äusern Diagonalen, des äusersten Diagonalen nur bis an des zweyten Seiten gezogen, des zweyten und dritten Diagonalen nicht gezogen; So entstehn zwölf Dreyecke, und in der Mitte das Quadrat; das mittlere Dreyeck linker Hand gehört für Aufgang, das ihm gegenüber für Untergang, die beyden zwischen ihnen für Mittag und Mitternacht, die übrigen acht den andern Abtheilungen in Häuser.

10. Nun, in dieser Figuren rechter, linker Hand steht; im mittelsten Dreyecke linker Hand ♈ 1, in dem gegenüber ♎ 1; nähmlich die ersten Grade des Widders und der Wage gehn auf und unter. In jedem der übrigen Dreyecke steht ein himmlisches Zeichen mit einem Grade, der sich zur selbigen Zeit in einem der Häuser befindet.

11. In der zweyten Figur rechter Hand in den beyden mittlen Dreyecken, die Zeichen des Widders und der Waage, mit den Zifern 2. Die zweyten Grade gehn auf und unter, was für Grade der übrigen Zeichen sich in den andern Häusern befinden, steht in ihren Dreyecken.

12. In den mittlern Quadraten, Bilder, über denen folgende Beschreibung und Deutung:

In primo gradu arietis, ascendit vir dextera tenens falcem, et sinistra manu balistam.

Homo aliquando laborat, aliquando vero bella exercet.

Ueber der Figur für den zweyten Grad: Homo cum capite canino dextera sua extensa, in sinistra baculum habentem.

Homo litigiosus erit, et inuidus vt canis.

13. So für jeden aufsteigenden Grad des Widders, Figur der zwölf Häuser, Bild und Bedeutung.

14. Dann für den Stier, erst drey Bilder für die facies, und der Stier selbst, ferner die Figur der zwölf Häuser dreyssigmahl, mit einen Bilde für jeden Grad u. s. w.

15. So nimmt jedes Zeichen vier Blätter ein, und hat 34 Bilder, zusammen 408 Bilder, die allerley Ergötzung gewähren, wegen alter Trachten, Sitten, des Lateins, und der Bedeutung.

16. In meinen astronomischen Abhandlungen I. Samml. III. Abh. 885. habe ich von diesen Bildern geredet, nach einer spätern Ausgabe, gegenwärtige besaß ich damahls noch nicht. Die facies sind wohl so was, wie die Decani der zwölf Zeichen, decanus von decem, welche ich da aus Scaligers Anmerkungen über M. Manilii Astronomicon 333 S. erwähnt habe. Auch habe ich daselbst berichtet, Vitalis in Lexico Mathematico (Par. 1668) melde unter dem Worte imagines coelestes: Einige mahlten auser den gewöhnlichen Sternbildern, auch in der neunten Sphäre, dem primo mobili selbst bey jedem Grade Bilder, so zu

reden Hieroglyphen, denen sie ihre Bedeutung gäben. Petrus Aponensis, sonst Conciliator genannt, habe die Eigenschaften der einzelnen Grade in 360 Bildern begriffen, quas in magna ac celebri aulae patauinae fornice depingi curauit, wo sie Vitalis noch gesehen habe, sie seyn vielleicht einerley mit denen, die Scaliger über dem Manilius von der sphaera barbarica anführt, licet ob temporis iniuriam probe discerni non possit.

Noch einmahl erwähnt Vitalis solche Bilder, unter dem Worte: Monomenae Aegyptiorum, Symbola et figurae ab Aegyptiis in nona sphaera confictae, applicataeque ad singulos signorum decanos, nec non et gradus, eorum naturam referentes, er citirt Kircher in Oedipo Aegyptiaco P. 2. T. 2. class. 7. in digressione: num coelum liber sit.

17. Simon Stevin stellte sich vor, es habe eine Zeit gegeben, wo die Menschen sehr viel Wissenschaften besessen, die grossentheils verlohren gegangen wären. Unter andern Proben dieses weisen Zeitalters erwähnt er auch, Joseph Scaliger habe ihm arabische Bücher gewiesen, wo ganz andere himmlische Bilder wären, als die gewöhnlichen. Er selbst habe am Kön. Hofe zu Cracau an den Wänden eines Zimmers monströse Gemählde gesehn, deren Glieder aus unterschiednen Thierarten zusammengesetzt gewesen, dabey habe gestanden: Signa Hermetis. Ptolemäus melde nichts davon, sie müßten also nicht zu ihm gekommen seyn, noch viel weniger die Lehren von Bewegung der Gestirne, die jede Nation nach ihrer Art darauf gegründet hatte.

I. Livre de la Geographie def. 6. Les Oeuvres mathematiques de Simon Stevin augmentées par Albert Girard, Leid. 1634 fol. deuxiéme Volume p. 106.

Viel-

Vielleicht waren die hermetischen Figuren gar alchymistische, und was die andern betrifft, hat Stevin astrologische Erdichtungen für Ueberbleibsaale alter Weisheit angesehn. Uebrigens ist merkwürdig, wie Baillys Atlantiden mit Stevins weisern Zeitalter zusammen stimmen, obgleich Bailly den Niederländer nicht mag gekannt haben, wenigstens nicht von der Seite. Auch hat Stevin über seinen Wahn nicht ein ganzes Buch geschrieben, und doch eine nützliche Folge daraus gezogen; sein weises Volk nähmlich muß die Wissenschaften in der Landessprache getrieben haben, das führt ihn auf richtige Bemerkungen, wie eine Sprache muß beschaffen seyn, die zum Vortrage der Wissenschaften dienen soll. Ich erzähle dieselben in der deutschen Gesellschaft in Leipzig Nachrichten und Anmerkungen, Vierten Stücke (Leipz. 1744.) 605 u. f. S.

18. Den Bildern in dem Exemplare, das ich beschreibe, hat ein voriger Besitzer allerley Allegate aus neuern Autoren beygeschrieben, wo Sinnbilder erwähnt werden, die ihm bey den dargestellten eingefallen sind, z. E. bey dem Manne mit der Sichel, (12) P. Jac. Boschi Symbolographia Aug. Vindelic. 1702. fol. .. mahlt einen mit der Sichel beschnittenen Baum mit dem Lemmate: Noxia tollo .... das war wohl ein Redner aus der Zeit, wo Reden mit Sinnbildern als Realien ausgeschmückt wurden.

19. Der dritte Theil lehrt, wenn man die Geburtszeit eines Kindes weiß, folglich damalige Stellung des Himmels, zu finden wie lange es im Mutterleibe gewesen ist. Eins das 1488, 10 Oct. zwischen vier und fünf Uhr Nachmittag auf die Welt kam, war empfangen den 8 Januar 17 Uhr 50 Minuten fere, denn eine

Minute auf oder ab wagte doch der Astrologe nicht anzugeben.

20. Nun Vorschriften zum Nativitätstellen nach dem Firmicus, mit Bildern der Planeten und Himmlischen Zeichen.

21. Zuletzt Tafeln, die ungleichen Stunden .... 12 den Tag, und 12 die Nacht ... in gleichen anzugeben; das Argument ist wie begreiflich für gegebene Polhöhe, Ort der Sonne. Die Rechnung kann in Chronologie und Gnomonik dienlich seyn, wo ungleiche Stunden vorkommen, gegenwärtige Tafel giebt das Verhalten der Stunden für das Mittel jedes der acht Climatum. Zuletzt; Als Gebrauch der Tafeln, Bedeutungen der Planetenstunden. Hora solis infortuna est in omni re, nisi pro intrando ad regem, tamen non intres ad eum quando sol occiderit ... ohne Zweifel dachte der Astrologe nicht an das weibliche Geschlecht ...

Ferner von den Stunden der Venus, Mercurs, des Mondes, Saturns, Jupiters, Martis.

21. Wenn man die Planeten nach der Ptolemäischen Weltordnung vom obersten Saturn herunter zählt, folgen ihre Stunden ununterbrochen. Hie macht die Sonne den Anfang und so muß man vom untersten Monde zum obersten Saturn hinaufspringen. Ich weiß jezo nicht, ob diese Anordnung wirklich der Sonne zu Ehren gemacht ist, oder ob christlich genannte Sterndeuter sie des Sonntags wegen gemacht haben. Kömmt mir unter den Stellern der Planetenstunden ein Unchrist vor, so kann ich das vielleicht entscheiden. Und in eben diesem Bande fand ich die Entscheidung. (unten 28.)

Ueber den Verfasser des Buches.

22. Vossius de sc. Math. c. 35. §. 37. meldet, 1320 habe Petrus Aponensis in Ansehn gestanden, welcher das Astrolabium planum hinterlassen. V. giebt den Titel im Wesentlichen an. Das Buch sey zu Venedig 1502 gedruckt. Aponensis heisse Conciliator, weil er in einem Buche der alten Aerzte Schriften vereinigte. Er habe sein Buch de medicina omnimoda an Pabst Joh. XXII. gesandt, welcher 1316 und 17 folgende Jahre der römischen Kirche vorgestanden.

23. Der Mann wird auch Petrus de Abano genannt. Sein Buch: conciliator differentiarum Philosophor. et praecipue Medicor. Ven. 1483 fol. recensirt Joh. Georg Schelhorn, Heumann hat die Recension mit einigen Anmerkungen herausgegeben. Act. Philosophor. T. IV. p. 374. Eben das. T. II. p. 69. handelt er umständlich vom Petro de Apono. Er sey 1250 zu Abano geboren, einem Flecken im paduanischen. Sein Todesjahr ungewiß. Sein Geburtsort durch ein warmes Bad bekannt.

Nec fontes Aponi, rudes puellis. Martial. VI. 4. Vom Astr. pl kannte Heumann T. III. p. 400. nur den Titel aus Boecleri Bibliogr. Crit. p. 561.

P. Ap. Statue fand sich zu Padua; Keyßlers neueste Reisen 71 Br. 1064 S. der Ausg. 1751; wo man mehr von diesem P. A. liest. Weidler c. II. §. 23.

24. P. A. hat sicherlich aufgehen sollende Bilder gezeichnet. (8; 16) Auch das Buch zuerst verfertigt, Joh. Angelus hat es umgearbeitet. (1)

Dieser J. A. ein Baier aus Aichen, stand um 1494 in Ansehn. Lieferte eine Verbesserung des Calenders, und das Astrolabium pl., welches Joh. Emericus zu Venedig 1494 gedruckt hat. Meldet Vossius c. 63. §. 27 und c. 67. §. 24, auch noch mehr, das

 ich

ich nach Tanstettern angeführt habe. (Astron. Tafeln von Purbach und Regiomontan, 7 §.)

Anton Maria Kobolts dessen Bairischen gelehrten Lexicon in der allgem. Literaturzeit. 1796; 475 u. f. Sp. recensirt, erwähnt diesen Mathematiker Ioh. Angelus oder Engel, und nennt: Seemiller de vita et scriptis Io. Angeli 1791; 4°.

25. Die Ausgabe die ich bey den astrom. Abh. brauchte, (16) ist in kleinern Quart; der Titel: Astrolabium planum in tabulis ascendens .... Am Ende: a Iohanne Angeli a nouo elaboratum explicit feliciter: Impressum Venetiis per Iohannem Emericum de Spira alemannum. Anno salutis millesimo quadringentesimo nonagesimo quarto: quinto idus Iunii. Alles gothische Schrift. Bey Ueberschriften der Bilder dieses Exemplars steht Polnisch geschrieben, ein Pole, dem ich das wies, sagte mir, es wären die Ueberschriften übersetzt. So haben vorige Besitzer dieses Buchs immer sonderbaren Gebrauch von den Bildern gemacht.

26. Man kennt also von diesem Buche folgende Ausgaben: 1488; (1) 1494 (25) 1502 (22). So viel Beyfall muß es gefunden haben.

Woher es den Titel bekommen hat, sagt Ratdoldt in seiner Vorrede, sonst hat es gar nichts mit dem Entwurfe der Himmelskugel auf einer Ebene gemein, den man Astrolabium nennt. Bailly Gesch. d. neuern Astronomie II. Band in den Erläuterungen des dritten Abschnitts 223 S. der deutschen Uebers. sagt: Peter von Apono habe über das Astrolabium planum oder die Planisphäre geschrieben. Daß B. ein für die wahre Astronomie so entbehrliches Buch nicht gesehen hat, braucht keine Entschuldigung, aber den Titel hat er so glücklich ausgelegt, wie Leupold in einem

Ver-

Verzeichnisse mechanischer Bücher, ein Buch de calculo fluentium unter die hydraulischen setzt.

27. In einem Bande mit dem letzterwähnten Exemplare ist; Gothischer Druck: Abrahe Auenaris Judei Astrologi peritissimi in re iudiciali opera, ab excellentissimo philosopho Petro de Abano post accuratam castigationem in latinum translata. Introductorium quod dicitur principium sapientiae. Liber rationum, Liber natiuitatum et reuolutionum earum. Liber interrogationum. Liber electionum. Liber luminarium, et est de cognitione diei cretici, seu de cognitione causae crisis. Liber coniunctionum planetarum et reuolutionum annorum mundi, qui dicitur de mundo vel seculo. Tractatus insuper quidam particulares eiusdem Abrahae. Liber de consuetudinibus in iudiciis astrorum, et est centiloquium Bethen, breve admodum. Eiusdem de horis planetarum.

Am Ende: Expliciunt peritissimi astrologi Abrahae Auenaris praeclara opuscula cum nonnullis particularibus tractatibus egregiis astrorum iudicibus sat conducentibus. Arte et ingenio solertis Viri Petri Liechtenstein in corpus vnum (ad commune diuino huic negocio inhiantium commodum,) miro indagine accumulata. Impensaque propria pulcherrimis his characteribus excusa. Venetiis, anno virginei partus supra millesimum quingentesimum septimo, Pridie Kalendas Junias.

Noch das centiloquium Bethen und de horis planetarum ipsius bethen, beydes zusammen 3 Blätter. Am Ende: Ex officina Petri Liechtenstein Venetiis Anno Dni 1507.

Die Blätter dieser Sammlung vom Abraham und Bethen, mit römischen Zahlbuchstaben, zusammen XCVI.

28. Der Anfang des Aufsatzes von den Planetenstunden ist: de hora saturni, und so folgen die Planeten von oben herunter, das entscheidet für die zweyte Beantwortung der Frage. (21)

Das dortige astrologische Compliment gegen den Sonntag paßte destoweniger, da doch die übrigen Planeten nicht nach der Ordnung der Wochentage gesetzt waren.

II. Leopold.

1. Compilatio Leupoldi ducatus austrie filii de astrorum scientia decem continentis tractatus.

Darunter eine Scheibe mit Sternen besetzt, schief durch sie ein Streifen auch mit Sternen .... Himmelskugel und Thierkreis. Ein Mann steht auf Büchern, vor ihm liegt auf der Erde ein aufgeschlagnes, mit unlesbaren Zügen. An die Himmelskugel, deren Mitte mit seinem Kopfe gleich hoch ist, lehnt er eine Leiter.

Unter diesem Bilde in einer Rundung eine Katze, die eine Maus im Maule hat, über der Katze eine Krone, zwischen den Buchstaben M. S.

Format Quart. Gothischer Druck.

Am Ende: Compilatio Leupoldi ducatus austrie filii de astrorum scientia explicit feliciter. Venetiis per Melchiorem Sessam et Petrum de Rauanis socios. Anno incarnationis domini. M.CCCCC.XX. die XV Julii. Die Katze ist also M. S.

2. Vor dem Buche: Reuerendissimo in Christo patri et domino Udalrico de fronsperg pontifici tredentino Erhardus Ratdoldt Augusten. impressor S. P. D.

Cum autem iam aliquamdiu geometricas disciplinas, nescio qua mortalium incuria fere abolitas de

coe-

coeca obliuionis caligine partim in luminis claritatem protulerim, et in ſideralis ſcientiae recuperationem animum deflexerim, haud abſonum mihi viſum eſt eiusdem diuinae ſcientiae opus quoddam praecipuum excellentiſſimo nomini tuo dicare....

Ratdolt hat alſo dieſe Sammlung zuerſt gedruckt.

3. Incipit compilatio Leupoldi ducatus auſtriae filii de aſtrorum ſcientia. Was er in der Sternkunde für wichtig hält, erklärt er ſo: Sunt nonnulli, qui volunt a ſimplicibus aſtrologi nuncupari vanum nomen a ſtultis iudicibus vſurpantes, cum ſuppoſitis philoſophorum poſitionibus motus illor. depingunt, et iactanter oſtendunt. Sed ſcientiam effectuum ſeu fructuum non attingunt. Dieſe erklärt er für Thoren. Ego ſum inquam Leupoldus ducatus auſtriae filius, qui poſt longum et continuum ſtudium aſtronomiae habeo ad honorem dei tenaciter in intentione, omnia, quae de aſtrorum ſcientia comprehendi, in vnum volumen reducere. De motibus autem, quia multi de his ſcripſerunt copioſe et praedixerunt, ſummarie pertranſibo vt poſſim amplius et vtilius effectibus immorari.

Alſo: ein blos praktiſcher Schriftſteller, wie man dergleichen neuere Juriſten und Aerzte hat.

Nach des Verfaſſers Nahmen ſoll man nicht fragen. Non enim vnus autor, ſed plurimi extiterunt autores. Ego enim fidelis illorum fui obſeruator, et diligens compilator.

In Ricciolii Chron. Aſtronomor. ſteht: Leopuldus de Auſtrias magnae famae aſtrologus floruit circa 1200.

III. Tem-

III. Temporal.

Temporal des weitberhümpten M. Johann Künigsperger natürlicher Kunst der Astronomy kurzer Begriff von natürlichem einfluß der Gestirn Planeten und Zeichen etc. den vier Complexionen, Natur und eigenschaft der Menschen, Regiment durchs Jahr über, mit essen, schlaffen, Baden, Purgirn, Aderlassen etc. aufs ordentlichst zugericht. Quart. Am Ende: Gedruckt zu Frankfurt am Mayn durch Herman Gülffreichen in der Schnurgassen, zum Krug.

Von des Erdreichs Umkreis haben die Astronomen funden, mit ihren Instrumenten, daß ein Staffel am Himmel hat 700 stadia, welcher hat 12 Schritt, 5 schuh. Sind aber nu 360 staffeln am Himmel, so find sich, daß zweyhunderttausend und zwey und funfzigtausend, Stadia seynd um des Erdtrichs Umkreiß .... Dieweil aber 8 Stadia ein Meil thün, als etlich Meister sprechen, So hat des Erdtrichs Umkriß ein und dreyssigtausend und fünfhundert Meil .... Item acht und zwanzigtausend achthundert gemeiner Schuhe machen ein deutsche Meil.

Nachrichten und Bilder, wie man sie lange Zeit in Kalendern beybehalten hat.

Im XXXIV Abschnitte: Zwo Adern die heissen Salsoca, die sol man nicht schlagen, wer sie schlägt, dem geht die Seel lachend aus.

Es sind eine Menge solcher Bücher vordem erschienen, wo Astronomie, eigentlich in Absicht auf Sterndeuterey, Arzneykunst, Naturkunde, zusammengestoppelt sind. Was von ihnen noch übrig ist, verwahrt man als Alterthümer, und belustigt sich an dem Wahne. Ich besitze einen Band in Folio, davon der Bogen A, folglich auch Titel fehlt, auf B ist das En:

Ende der Beschreibung des Zeichens der Jungfrau ...
Die Jungfrau hat den Bauch und was an den stetten heimliches ist, als das ingeweide und was darum ist ... Die Sternbilder sind in ganz saubern Holzschnitten vorgestellt, und die Lage der Sterne in ihnen ist beschrieben. Es sind da ein Paar die ich sonst nirgends erwähnt finde: Der Nebiger (Nagelbohrer) ist am End des Schützens und am End des Steinbocks. Der Nebiger ist ein Bild des Himmels, und hat fünf Sternen, ihr schickung ist also, an dem Haupt des Nebigers seyn jj, an dem Eisen jjj Sternen. Wer unter diesem Zeichen empfangen oder geboren wird, der ist alwegen mehr dorecht dann weiß ...

Das Banir ist am End des Lewen und am anfang der Jungfrauen. Das Fänlein ist ein Bild des Himmels, und hat V Sternen, ihr Schickung ist also, an dem Eisen, vorn ist einer, mitten an dem Speer ist einer, an der Fahnen seyn jj und an jedem Lappen des Fanen ist einer. ... Die Fahne hat drey Lappen, so kommen sieben Sterne, die auch auf dem Bilde angegeben sind. Wer unter diesem Zeichen empfangen oder geboren wird ... daß der streitbar und kriegbar ist, versteht sich.

Nach der Beschreibung des Banirs steht: Ende der sechs und dreyssig Bilder samt ihren Sternen.

Ich erinnre mich nicht die Nahmen der beyden letzten in astronomischen Büchern gefunden zu haben. Aber im grossen Planetenbuche, davon ich eine Ausgabe 1724 besitze, sind die Ueberschriften des 43 und 44 Cap. des III. Th. von dem Neper u. v. d. Bauer, das sind eben die Sternbilder mit ihren Bedeutungen. Neper ist Neber, und Bauer ist eine falsche Lesart statt Banir. Abgebildet sind sie da nicht.

In

In meinem Buche ohne Titel ist Cardan allegirt. Am Ende fehlt nichts, es ist aber keine Anzeige von Zeit und Ort des Drucks vorhanden.

IV. Aegidius aus Wisselrerc die himmlischen Bewegungen ohne Rechnung anzugeben.

Liber desideratus super celestium motuum indagatione sine calculo; steht allein auf einer Seite, lateinische Schrift, wie das ganze übrige, das Format Quart. Am Ende: Et hic finis expositionis canonum libri desiderati equationis celestium motuum sine calculo in honorem syderum conditoris, qui et nos conseruare dignetur in euum Amen. Ex carpen. per Guillermum Egidii de Uisselrerc ex Zelandia 1494.

Auf den ersten Blättern: Equatorii celestis motus sine calculo vtilitatum tabula, cum canonum particularium titulis feliciter incipit. Verzeichniß des Innhalts, und ein Prologus, der sich endigt: Propositum igitur nostrum in nomine syderum conditoris et inchoando et continuando intitulabitur liber iste: Celestis motus equator. sine calculo. Guillermi Egidii de uisselrerc ex Zelandia, pro nunc ciuis Carpentoraten . . . dann die Canones selbst.

Es müssen Scheiben gewesen seyn, die sich drehen lassen, der himmlischen Körper gegenseitige Lagen darzustellen. Ich besitze nur die Vorschriften zum Gebrauche. Die Arbeit sollte vornähmlich zur Sterndeuterey dienen.

Das ist also Cardans Guilielmus Zelandinus; (Gesch. d. Astr. 35.)

V. Alchabitius.

1. Libellus ysagogicus Abdilazi. Id est serui gloriosi Dei: qui dicitur Achabitius ad Magisterum, (ein i fehlt) iudiciorum astrorum, interpretatus a Ioanne Hispaiensi scriptumque in eundem a Iohanne Saxonie editum, vtili serie connexum incipiunt.

Steht mit grossen lateinischen Buchstaben als Ueberschrift über dem Anfange des Buches, das ganz mit lateinischer Schrift in Quart gedruckt ist. Kein besondrer Titel, auf der zweyten Seite des Blatts, das Titelblatt seyn könnte, eine Projection der Kreise auf der Sphäre.

Am Ende: Finitur scriptum super alchabitium ordinatum per Iohannem de Saxonia, in villa parisiensi anno 1331. Correctum per artium et medicinae doctorem, dominum Bartholomeum de altē et nusia. Impressum venetiis per Iohannem et Gregorium de forliuio fratres anno salutis Mcccclxxxxj. in die XXVj Iulii.

2. Gothische Schrift: Allrabitius, Astronomie iudiciarie prinpicia tractans, cum Ioannis Saxonii commentario ordine textus nuperrime distincta. Additis annotationibus et in margine et in textu atque glossa per Magistrum Petrum turrellum Astrophil. diuion. gymnasii rectorem, cum tractatulo de cognoscendis infirmitatibus apprime Medicis necessario e multis authoribus per eumdem extracto, sine quo revera sepius quam nauta sine remo medicus hebet omnis: quo habito vrinam videre non opus est.

Am Ende: Tractatus alkabitii cum apparatu ioannis saxonii finem sortitus est in inclyta vrbe Lugd.

Opera

Opera M. Guilhelmi Huyon calchographi. Impensis vero honesti viri Bartholomei trot bibliopole.

Der Aufsatz, welcher dem Arzte das Urinbesehn ersparen soll, fängt sich an: Si quis in infirmitatem deciderit, ad horam illius casus figuram coeli per astrolabium vel per tabulas ante ephemerides communes positas eriges, et si horam casus infirmitatis ignoraueris ad horam quaestionis vel interrogationis recurres, vel quando nuncius infirmi quaerit medicum, et similiter iudicabis.

3. Lateinische Schrift, Quart. Alcabitii Magisterium iudiciorum astrorum Isagoge Commentario Ioannis Saxonii declarata. Parisiis Vaenundantur a Simone Colinaeo apud scholas Decretorum. 1521.

4. Alkabitius wird als einer der Lehrer K. Alfons genannt, die er zu Verfertigung der Tafeln nach Toledo kommen lassen. Weidler H. A. c. 12. pag. 281.

Ioh. de S. wird auch Io. Dank oder Denkock genannt, Thuringus. Ein Augustiner, lebte zu Prag und zu Paris, schrieb auch canones tab. Alfonsi, can. primi mobilis, und eclipsales. Weidl. c. 12. §. 36.

VI. Ptolemäi Buch von Allerley.

Gothischer Druck, Quart: Sacratissime Astronomie Ptholemei Liber diuersarum rerum: Quem scripsit ad Heristhonem filium suum: tractans compendiose de diuersis rebus: vt habetur in tabula, quae est in principio istius libri. MDVIII. felicibus astris prodeat in lucem Ductu Petri Liechtenstein. Cum priuilegio.

Am Ende: Explicit liber diuersarum rerum Ptholemei philudiensis Alexandrini Astronomorum principis clarissimi. Anno virginei partus 1509 die tertio Aprilis. Venetiis In edibus Petri Liechtenstein Coloniensis Germani.

Redet

Redet zuerst de proprietatibus signorum. Vom männlichen Geschlechte sind Aries, Gemini, Leo, Libra, Sagittarius, Aquarius, vom weiblichen Taurus, Cancer, Virgo, Scorpius, Capricornius, Pisces ... Ferner solche astrologische Lehren und Anwendungen auf menschliche Schicksaale. Das letzte Stück de mutatione aeris, bestimmt die Witterung der Monate nach dem Aufgange oder Untergange von Gestirnen.

In Fabricii Bibl. Gr. L. IV. c. XIV. finde ich kein Buch des Ptolemäus unter diesem Titel erwähnt. Freylich sind unter dem Nahmen des Lehrers der Sternkunde, auch Sterndeutereyen vorhanden, will man diese mit dem Lobspruche vergleichen, den er dem Hipparch giebt: Wahrheit liebend, so muß man annehmen, er habe sie selbst geglaubt, also gewiß die angeblichen Erfahrungen der ältern Wahrsager nicht so geprüft, wie er astronomische Beobachtungen prüfte.

VII. Albohazen.

Albohazen Haly filii Abenragel, libri de iudiciis astrorum summa cura et diligenti studio de extrema barbarie vindicati ac latinitate donati per Antonium Stupam Rhaetum Praegalliensem. Additus est huic authori Index capitum singularum octo partium seu librorum, quo lector facilius inueniat quaestionem sibi oblatam. Basileae ex officina Henrichi Petri 1551. 410 Folioseiten.

Stupa eignet diese Arbeit Thomae a Plantis Episcopo Curiensi seu Rhoetiae altae zu.

Das Werk dieses Arabers ist zu Venedig gedruckt worden 1525, (anno millesimo vigesimo quingentesimo quinto) keine andre Ausgabe hat Stupanus nicht gesehen. Aus dem Arabischen hat es Yhuda filius

Muscae auf Befehl Alfonsi Romanorum et Castellae Regis in die Muttersprache, die Spanische übersetzt. Aegydius de Tebaldis, Parmensis, aulae imperialis notarius, und Petrus de Regio ipsius aulae protonotarius haben es nun lateinisch gemacht. Das meldet ein prooemium interpretum.

In dieser lateinischen Uebersetzung waren, wie Stupanus berichtet, aus ihrer Grundsprache, spanische, französische, italische Ausdrückungen beybehalten, als: charistia bladi, statt: caritas annonae, maneries, statt conditio, nach dem spanischen: y autres cosas de estos manieros, haereditas statt praedium, wie die Franzosen das Wort heritage brauchten. Tamburum, frontariae, derobationes, romeriae Wallfahrten, u. s. w. So konnte die Venetische Ausgabe niemand verstehn, der nicht die drey genannten Sprachen verstand. Stupan hat alles ordentlich Latein zu geben gesucht.

Aegidius und Petrus verstanden also nicht selbst Arabisch, und Yhuda konnte wenigstens nicht Latein schreiben.

Vielleicht ist es mit mehr Uebersetzungen arabischer Schriftsteller so gegangen, daß sie etwa aus dem Spanischen gemacht sind. Vielleicht lernten die Gelehrten, das ist: die schlecht Latein schreiben konnten, das Arabische nicht, sondern liessen es sich erst in eine gemeine Sprache übersetzen.

Diese Bemerkung schien mir hie Platz zu verdienen, vom Innhalte des Buches rede ich nicht.

Albohazen oder Albuassin hat ein Buch von der Fixsterne Bewegung und Stellen verfaßt, das Rabbi Juda aus dem Arabischen ins Spanische übersetzt, und König Alfons übergeben hat, der sich darnach bey einer Verbesserung der Tafeln gerichtet. Ricciol. Chron. Astron.

VIII.

VIII. Cardan über den Ptolemäus.

Hieronymi Cardani Mediolanensis medici et Philosophi praestantissimi in Cl. Ptolemaei Pelusiensis IIII. de astrorum iudiciis aut, vt vulgo vocant, quadripartitae constructionis libros Commentaria .... nunc primum in lucem aedita .... Auf dem Titel Cardans Brustbild, von der rechten Seite. Hier. Cardanus Aetatis XLVIIII. .... Excudebat Basileae Henrichus Petri mense Martio Anno MDLIIII. 513 Foliosf.

Stellen des Ptolemäus als Textus, und darüber Cardans Erläuterungen. Nach demselben: Genituarum exempla. Praeterea et multa quae ad interrogationes pertinent superaddita. Et exemplum eclipsis, quam consecuta est grauissima pestis.

Die achte Genitur ist Cardans eigne, dabey vieles von seinen Lebensumständen, Verwandten u. d. g. Die letzte eilfte, des Erasmus seine ... cum Saturnum habuerit in occidente in ariete, calculi dolore ad mortem perpetuo cruciatus est, cum vero Martem in piscibus atque in sexto loco, podagram breuem sed frequentius reuertentem ...

Noch ein Buch de Interrogationibus. Die erste Frage ist: wie lange ein König leben werde. Wenn man seine Geburtszeit nicht hat, braucht man die Sterbezeit seines Vorfahren, oder die Zeit seiner Erwählung, nachdem es ein Wahl- oder Erbreich ist.

Zum Schlusse Vorschriften für den Astrologen: de modo seruando in praedicendo. Neunerley zu beobachten: Primum igitur ad praedicandum ne accedas nisi perfecte instructus in his quae hic traduntur, ... et plura tecum praedicendi experimenta feceris. Secundum, vt in praedicendo amoueas timorem, odium et amorem, Illa enim etiam nolentem errare faciunt.

Tertium, vt ne artem profitearis in triuiis, nec coram populo, nec edas quicquam publicum. Tales enim et artem et seipsos infamia aspergunt, etsi vera praedicant, quanto magis ridiculi fiunt, cum falsi deprehenduntur. Quartum, ne praedices tentanti, nec dubiam habenti genesim, nec sine pretio, nec cum exiguo pretio, nec deridenti artem. Nam vilipenditur in omnibus his ars, daturque errandi occasio, cum leuibus laboribus magna praedicere conamur et inuentu difficilia. Ego bis centum coronatos pro vna genesi perficienda respui. Vide modo an tu sis me exercitatior. Quinto ne praedixeris nisi omnibus diligenter consideratis et bene discussis ad vnguem vsque. Et ratione habita conditionis hominis, familiae, regionis, legis, aetatis, ac talium. Sextum homini improbo et malo ne vlla ratione praedixeris quicquam. Ex his sequitur, vt ne ignoto, multo minus principi saevo. Septimum, in praedicendo soli illi, qui te rogat, dixeris; non in populum praedictiones diffunde. Nec de minutis respondebis, sed maximis tantum et euidentibus, et breuiter, non vt impleas folia, nec per Ambages, nec contradicentia scribas, sed pure, nitide, caste, munde, breuiter, clare. Octauum: Principi ne magnum malum firmiter vnquam praedixeris, sed periculum. Nonum, in omni praedictione adiice: si non se intruserit periculis communium calamitatum. Et, si vita debilis sit, si per progressus et ingressus inter medios licuerit. Ceterum ipse astrologus, sit prudens, mitis, paucorum verborum, ornatus, vestibus nitidus, grauis, fidus, ac probus, et vndequaque boni exempli. Nam artem persaepe artifex ornat et decorat. Expedit etiam ob multa, non permittere, vt quisquam sciat, quod propriae genesis sit conscius. Conditori autem artis, vt Ptolemaeo et nobis ad ostentatio-

tionem veritatis artis quaedam ex his non sunt necessaria . . . .

2. Claudii Ptolemaei de praedictionibus astronomicis, cui titulum fecerunt: Quadripartitum Libri IIII, nunc primum ex vetustissimo codice et interprete in lucem editi. Eiusdem fructus librorum suorum siue Centum dicta; Pragae 1610; 280 Duodezseiten.

Der Buchhändler Jacob van Brecht, dedicirt es La Morali de Taxis, S. R. I. Baroni S. C M. Dapifero ac per vniuersum S. R. I nec non Burgundiam inferiorem supremo generali postarum magistro, fängt an: Cum proximis mensibus ex francfordianis nundinis vernalibus Pragam redirem, reperi magni illius Claudii Ptolemai librum de Astrorum iudiciis, ex bibliotheca cuiusdam nobilissimi eiusque doctissimi viri furtim ad me allatum, cum religiosius propter codicis vetustatem adseruaretur . . . das läßt er nun drucken, weil es viel Gelehrte gelobt und gewünscht haben.

Ist das Buch, das Cardan mit seinem Commentar herausgegeben hat, nur eine andre Uebersetzung also nicht durchgehends eben die Worte, im wesentlichen dasselbe. Fabricius B Gr. L. IV. c. XIV; IV. meldet, Joachim Camerarius habe die vier Bücher 1535; 4; zu Nürnb. herausgegeben mit Uebersetzung der beyden ersten, Gogava habe auch eine Uebers. herausgegeben, Löwen 1548; 4; Patavii 1658; 12; Pragae 1610; 4; Cardan habe bey seinem Commentar für die ersten 2 Bücher Camerarii Uebersetzung gebraucht, für die letzten beyden Gogavae. Cardans Commentar sey erschienen Bas. 1554; u. 1579 fol. Lyon 1555; 8.

Bey Pragae 1610; 4. fiel mir meine Ausgabe ein, beym Fabricius könnte wohl 12. stehen sollen. Es ist aber nicht die Uebersetzung, die sich beym Cardan für die beyden letzten Bücher findet.

Allemahl scheint der Buchhändler mit dem Codice furtim allato betrogen zu seyn, da von dem Buche Original und Uebersetzungen schon mehr als einmahl gedruckt vorhanden waren.

Das Centiloquium, καϱπος, hundert astrologische Aphorismen, hat Joh. Jovianus Pontanus übersetzt.

Ich führe noch aus dem Fabricius an, daß K. Alfons die vier Bücher hatte aus dem Arabischen ins Spanische übersetzen lassen, und aus dieser Uebersetzung Aegidius Tebaldinus eine latino barbaram gemacht hat.

Ein solcher Gang der Uebersetzungen ist schon beym Albohazen erwähnt, und zeigt, daß die Gelehrten, die Latein nach damaliger Art verstanden, nicht eben Arabisch gelernt haben, sondern sich Uebersetzungen ins Spanische bedient, die von Unlateinern verfertiget waren.

Πϱοκλου του Διαδοχου, παϱαφϱασις εις την τȣ Πτολεμαιȣ τετϱαβιβλον. Procli Diadochi Paraphrasis in Ptolemaei libros IV. de siderum effectionibus, a Leone Allatio e graeco in latinum conuersa. Lugd. Bat. ex off. Elzevir. 1635; 294 Octavs. Text und Uebersetzung in gespaltenen Columnen neben einander. In der Vorrede wird erinnert, daß Einige zweifelten, ob die vier Bücher vom Ptolemäus sind.

Nachtrag zum I. Bande.

Zu I. B. 43 Seite

Noch vom Gebrauche der Zifern in den Abendländern.

I. Berlinische Blätter herausgegeben von Biester, 1 Blatt 5 Jul. 1797. bey Carl Aug. Nicolai Sohn. Sie fangen mit einem Aufsatze über das Alter der sogenannten Arabischen Zahlzeichen an. Man glaubte im August 1796; bey Reparirung einer Amts- oder Klosterkirche in einem Schlußsteine 1019 gefunden zu haben, welches man für Jahrzahl der Erbauung annahm. Die Geschichte lehrt, die Kirche sey nicht so alt, und genauere Untersuchung fand, wo man Zifern zu sehen glaubte, Buchstaben etwa wie IOI9. wo die letzte Figur ein beschädigter Buchstabe seyn könnte.

II. Um eben die Zeit unterhielt sich Hr. B. mit der Archaeologia, ... by the Society of Antiquaries at London 1792. Da finden sich 35 N. Observations on the introduction of Arabic Numerals into England ... by the Rev. M. North of Coddicote, F. A. S. communicated from some MS. papers of the late Dr. Lort, purchased by M. Gough, sie sind schon 1748 geschrieben. Hr. B. führt einiges aus dieser Schrift an; welches er mit viel eignem Lehrreichen über Beschaffenheit, Erfindung und Einführung der Zifern begleitet.

North glaubt, die Zifern erscheinen in Urkunden höchst selten vor dem 15 Jahrh. In Ausschriften um ein Jahrh. früher, indeß wohl schwerlich vor dem 14 Jahrh.

Von dem letzten finde ich in dem, was Hr. B. aus N. beygebracht hat, keine Probe, als daß eine Schrift an einem Hause, die jetzo vernichtet ist, MXV oder 1376 könne gewesen seyn.

III. Früher als die Urkunden könnten die Zifern wohl von Mathematikern seyn gebraucht worden. Man muß aber da nicht Zeit der Verfertigung des Buches etwa für Zeit der Abschrift nehmen. Ein Manuscript von Roger Bacos Kalender zeigt mit Zifern 1192. Es ist gewiß nicht des Verfassers Handschrift, die Jahrzahl giebt nur an, wenn Bacon sein Werk zu Toulouse vollendete, wenn die Abschrift gemacht ist, weiß man nicht. Daß spätere Copisten die Schrift ihrer Tage in alte Werke trugen, war natürlich, und geschieht noch jetzo beym Abdrucke griechischer und römischer Schriftsteller.

IV. Gegen das, was Weidler vom Boetius anführt. Gesch. d. Rechenk. 8 §. I. B. 35 S. meldet North, die alten Handschriften von Boetius Arithmetik, z. E. die im Benedictcollegium zu Cambridge, druckten Alles mit römischen Zahlbuchstaben aus.

V. Ferner sucht North zu zeigen, in, und vor, selbst bald nach dem zehnten Jahrhundert habe man die Zifern von den sogenannten Saracenen nicht lernen können. Geschichtschreiber stellen sie als sehr unwissend in Rechnungssachen vor. Um 700 mußte der Kalife Whalid, so abgeneigt er auch den Christen war, Schreiber u. Notarien aus ihnen nehmen, weil die Araber keine Zahlen in ihrer Sprache auszudrücken vermochten.

Theo-

Theophan. ed. Paris. p. 314; Paul. Diac. Hist. miscell. in Murator. script. rer. Ital. t. 1. part. 1. p. 143; Unter dem Kaiser Theophilus, der 842 starb, lebte ein Gelehrter nahmens Leo zu Constantinopel, dessen Schüler alle Mathematiker an des Khalifen Almamons Hofe beschämten; der Khalife berief den Meister selbst, welcher nicht kam, aber in Briefen Fragen über Arithmetik und Geometrie beantwortete. Leo hatte in seiner Vaterstadt studirt, auch auf der Insel Andros unter Michael Psellus, darauf die Klöster ihrer Bibliotheken wegen besucht. Cedren. ed. Paris. t. 2. p. 548 ... Solche Nachrichten könnten freylich aus Haß ersonnen oder übertrieben seyn.

VI. Arzachel soll im 11 Jahrh. in Spanien seine astronomischen Tafeln mit Zifern geschrieben haben, und die Gelehrten des übrigen Europa hätten aus Spanien diese Zeichen gelernt. Dagegen führt North folgendes an:

VII. Im Tower zu London liegen noch 2 Originalbriefe König Alfons X., des Weisen an K. Eduard I. von England, auf Papier geschrieben .. eine der ältesten Spuren des Papiers ... in beyden ist die Jahrzahl 1272 und 1278 mit römischen Zahlbuchstaben angegeben. Noch mehr: Ein in Sevilla verfertigtes und geschriebnes Werk vom Anfange des 14 Jahrh. Introductorius Hispalensis, welches auch die Anfangsgründe der Astronomie begreift, hat in allen Tafeln beständig römische Zeichen, ein fast unerklärlicher Umstand, wem die bequemere Schreibart damahls schon bekannt gewesen wäre.

VIII. Nun vom Gerbert. Hat er Zifern gekannt, so geht derselben Gebrauch wenigstens bis 960 hinauf, denn seine Lehren und sein Beyspiel wirkten in Italien,

 Frank-

Frankreich, Deutschland. Man giebt sogar Folge seiner Schüler an, er unterrichtete Fusberten, dieser Berengarium, dieser den Stifter des Karthäuserordens Bruno .... Daß nun diese Schüler Zifern nicht verbreitet haben, braucht North zum Beweise, Gerbert habe sie nicht gekannt. Und woher fragt N., sollte er sie gelernt haben? Aus Boetius Schriften? Da fehlt Beweis, daß B. selbst sie gekannt. Aus Spanien, wo G. allerdings gewesen ist? Da ist wiederum zweifelhaft, ob selbst die arabischen Mathematiker damahls Zifern gekannt?

IX. Hr. Biester erinnert nur, daß über Gerbert Wallis andrer Meynung ist, führt auch an, was ich davon gesagt habe.

Nach Wallisens Erzählung fodert Gerbert eine gewisse Abschrift von Lehrsätzen (sententias quasdam) über Multiplication und Division. Es scheint von einer neuen und bessern Methode dieser bekannten Rechnungsarten die Rede zu seyn, die habe nun wohl in Abkürzung des Verfahrens bestanden, sey also wahrscheinlich die Art mit Zifern zu rechnen gewesen. Auch legt Wallis viel Gewicht auf das Wort Abacus, das Gerbert braucht, Aber, erinnert Hr. B. so hieß schon der Römer Rechenbret. Wenn fing es an unser Einmaleins zu bedeuten?

X. Gerbert nennt sich in einem Briefe an Kaiser Otto, extremus numerorum abaci; auf das Einmahleins würde dieser Ausdruck nicht passen.

Bedeutender ist über diesen Gegenstand Gerberts Brief an einen gewissen Constantin, der letzte in der ersten Sammlung, wo G. sagt: Quid, cum idem numerus modo simplex modo compositus, nunc digitus, nunc constituatur vt articulus.

In einem Rechenbuche aus dem 14 Jahrh., welches North mittheilt, heissen 10, 20, 30, numerus articulus, und 11, 12 bis 19; numerus compositus.

XI. North führt auser dem Obengesagten an: die Kunst mit Zifern zu schreiben und zu rechnen sey so einfach, daß wer sie einmahl inne habe, sie ohnmöglich für etwas schwer mitzutheilendes oder schwer zu behaltendes nehmen könne, aber Gerbert selbst und Andre reden davon, als von was schwerem. G. schreibt an Constantin: Vis amicitiae pene impossibilia redigit ad possibilia. Nam quomodo rationes abaci explicare contenderemus, nisi te adhortante? Itaque cum aliquot lustra iam transierint, ex quo nec librum nec exercitium harum regularum habuerimus, quaedam repetita memoria praeferimus. Dann folgt die Stelle von den einfachen und zusammengesetzten Zahlen, worunter Wallis die dekadische Form der Zifern verstehen will. Was bedurfte, fragt North, es dazu der Bücher und der Uebung?

XII. Wilh. v. Malmesbury, der ohngefähr 150 J. nach Gerbert lebte, sagt von G. Abacum certe primus a Saracenis rapiens regulas dedit, quae a sudantibus abacistis vix intelligantur. Wie konnte, fragt North, eine Erfindung die alles abkürzt und erleichtert, irgend einem Rechner unverständlich seyn und Schweiß austreiben?

XIII. Einen Hauptbeweis nimmt er endlich daher, daß: Epistola quam Adelbold fecit ad Gerbertum de quaestione diametri super Macrobium, und des letztern Antwort, sich hinter einem Makrobius in Cambridge gefunden hat, in einer Handschrift, die mit der Lebenszeit dieser Männer völlig oder doch beynah gleich alt ist, und daß hie, wo man es doch am ersten ver-

muthen sollte, durchaus keine Zifern vorkommen, Alles mit römischen Zahlbuchstaben geschrieben ist.

XIV. Hr. Biester bringt nun bey, was ich Gesch. der Math. I. B. 35 S. über Gerberts Geometrie, die Pez herausgegeben, gesagt habe.

Daß der Copist Zifern statt Zahlbuchstaben gesetzt, meynt Hr. B., könnte uns doch wohl einfallen. Warum sollte der Copist sich nicht die Mühe sparen, lange römische Zahlen zu schreiben, wo er mit kurzen Zifern bequem auslangen konnte? Zumahl da der enge Raum der Figuren ihn beschränkte, und er die Dreyecke, Quadrate u. s. w. viel grösser hätte zeichnen müssen, die römischen Zahlen hinein zu schreiben. Mehr Zeichen dieser letzten Art kommen doch vor, aber die M; C; L, selbst I, vorzüglich die SS als Zeichen des halben, sind so ungestalt, daß man den Mangel der Uebung bey dem Abschreiber, (oder den Mangel der Lettern bey dem Setzer, der sie vielleicht genau nachbilden wollte?) deutlich merkt, und daher die kleinen Zifern vorgezogen glauben kann. Der blosse Abdruck beym P. Petz, belehrt uns also noch lange nicht vollständig. Wir wissen nicht, ob das Manuscript so alt ist, als er annimmt, nicht ob es Zifern oder römische Zahlen hat, nicht ob es jene, (wenn es sie hat) aus dem Originale nahm, nicht ob diese (wenn es sie hat) blos in dem Augspurger Abdrucke in Zifern verwandelt sind, die Zeichen SS scheinen darauf hinzuweisen. S ist das abgekürzte semis, SS bedeutet sestertius, (drittehalb) aber nur bey römischen Zahlen, bey Zifern kommen sie nicht vor, sondern andre zum Theil sehr seltsame Zeichen. (Man s. Gatterers Diplomatik Taf. III.) Stand also dieß S in der Handschrift, so hatte sie römische Zahlen. Diese letzten wußte der Setzer in arabische Zifern zu verwandeln, an jenes getraute er sich nicht.

XV. Dazu gesellt sich ein bemerkenswerther Umstand. Die von Petz herausgegebne Geometrie schließt sich mit einem Briefe desselben an Adelbold, und darauf folgt ein Brief Adelbolds an Gerbert. In diesem letzten braucht man nur nach dem höflichkeitsvollen Eingange ein paar Zeilen des eigentlichen Anfangs zu lesen, um ihn für die obenerwähnte Anfrage über ein mathematisches Problem durch eine Stelle des Makrobius veranlaßt zu erkennen, und vielleicht ist Gerberts früher stehendes Schreiben eine Antwort darauf. Von diesem Briefe Adelbolds redete North, und sein Zeugniß ist hie um so wichtiger, da er zuverlässig von der Ausgabe Pezens nichts wußte, noch weniger voraussehn konnte, daß sich ein gelehrter Deutscher darauf berufen würde. Er hätte die ganze Sache unberührt lassen können, allein er führt bestimmt diesen Brief Adelbolds an den damahligen Pabst Sylvester II. an, und verweist auf das Manuscript im Benedictcollegium (V. 4. Stanley's Catalogne) um zu melden, daß keine einzige Zifer darinn vorkömmt, woraus er schließt, da er die Handschrift für sehr alt hält, daß keiner jener beyden gelehrten Männer die Zifern kannte — Nun aber schreibt Adelbold in Pez's Abdruck, alle seine Zahlen mit arabischen Zifern, die Brüche S und SS wiederum ausgenommen. Was soll man dazu sagen? Doch gewiß nicht, daß zwey alte Handschriften gerade aus der Zeit, von welcher die Kenntniß der Zifern streitig ist, bey einerley Werke so seltsam verschieden wären, als ob die Abschreiber sich das Wort gegeben hätten, jeder für eine Parthey unsrer über das Alter der Zifern streitenden Gelehrten einen Beweis zu liefern, oder vielmehr allen Partheyen die Köpfe zu verwirren. Natürlicher sagt man wohl, daß Pezen, dem es nur auf den Innhalt ankam, die Zahlzeichen so gleichgültig

waren,

waren, als die Gestalt der einzelnen Buchstaben, um deren genaue Nachbildung er sich gleichfalls nicht bekümmerte; daß hingegen North, da er eigentliche Untersuchungen darüber anstellte, ein vollgültiger Zeuge ist, und man also auf sein Wort die Existenz der Zifern in alten Handschriften von Adelbolds und Gerberts Werken läugnen kann.

XVI. So scheint demnach bis jetzt der Gebrauch der arabischen Zahlzeichen im christlichen Europa, auch bey Mathematikern, vor dem Jahre 1200 mit Gewißheit nicht angesetzt werden zu können.

XVII. So weit führe ich die Stelle aus dem Berlinischen Blättern an, sie schließt mit der richtigen Bemerkung: es habe Jahrtausende Verbindung der Menschen untereinander ... erfodert, daß Kinder auf einen Blatte Papier bewerkstelligen, was Aristoteles und Cicero nicht konnten.

XVIII. Ich würde nur den Archimed nennen, der diesen Vortheil noch mehr vermißte, als die beyden Philosophen, die Kreisrechnung schärfer würde gegeben haben, wenn er Zifern gekannt hätte.

Hrn. Biesters Gütigkeit, diese Blätter mir mitzulen, erkenne ich mit Dank, sie fangen eine Sammlung an, welche statt der Berlinischen Monatsschrift erscheinen soll, und eben soviel Belehrung und Unterhaltung erwarten läßt. Ich habe das Angeführte in Absätze getheilt, mich darauf in einigen Bemerkungen, die ich beyfügen will, zu beziehen.

XIX. Bey VII) daß in Briefen des castilischen Königs an den englischen, die Jahrzahl mit römischen Buchstaben ausgedruckt ist, sehe ich als Canzleystil an, eben wie Fractur gebraucht wird. Auch konnte man

man vielleicht in Castilien nicht voraussetzen, daß die Zifern in England bekannt wären.

Von dem Introductorius wäre eine umständlichere Nachricht nicht überflüssig. Enthält er auser den Anfangsgründen der Astronomie mehr Mathematisches, z. E. auch Arithmetik? so müßte nachgesehen werden, was für Zahlzeichen gebraucht sind? Wie Tafeln zur Astronomie mit römischen Zahlbuchstaben aussehn und zu gebrauchen sind, wäre für den Mathematiker selbst lehrreich. Ich vermisse also bey North bestimmte Darstellung dessen, worauf er seine Schlüsse gründete, er redet von Allem, nur wie wenn er es flüchtig angesehen hätte.

XX. Nun wegen (VIII.) Hat denn Gerbert seine Schüler eben in Mathematik unterrichtet? Diese Beschäfftigung könnte ihm wohl eigen geblieben seyn, das wird selbst dadurch bestätigt, daß sie ihn in Verdacht der Zauberey brachte, Schüler die mathematische Kunststücke von ihm gelernt hätten, würden ihn dagegen vertheidigt haben, daß er eine Uhr gemacht und sie considerata per fistulam stella nautarum duce geordnet habe, erzählen die Historiker, setzen auch wohl dazu, es sey diabolica arte geschehen; (vorhin 160 S.) warum hat denn keiner seiner Schüler was ähnliches geleistet, da die Sache für Mönche so nützlich war.

Albert der Grosse soll einen Kopf gemacht haben, der den Thomas von Aquin angeredet, und von dem erschrocknen Schüler Alberts zerschlagen worden. Dieser Erzählung Erfinder, wenn man will, oder etwa Ausschmücker, hat also wenigstens geglaubt; Thomas habe von der mechanischen Kunst seines Lehrers nichts gewußt.

Es ist keine Folge, daß Schüler alles lernen, was sie bey ihrem Lehrer lernen könnten.

So-

Sogar wußten noch im 13 Jahrh. von mathematischen Künsten, nahmentlich vom Rechnen, die Studirten nicht soviel als die Unstudirten, welches ihnen Roger Baco vorrückt. (oben 290 S.)

Der Vorwurf möchte noch im achtzehnten Jahrhundert häufig statt finden.

XXI. North glaubt nicht, daß die Saracenen um Gerberts Zeit in Spanien Zifern gekannt haben, und glaubt das deßwegen nicht, weil die Griechen .... wie er selbst bemerkt, vielleicht aus Hasse, die Schüler eines Mathematikers unter dem Chalifen Almamon im neunten Jahrhunderte sehr unwissend darstellen, von des Mathematikers selbst seiner Unwissenheit nichts sagen. Wie hängt das zusammen?

Ich könnte hie noch erinnern, daß eben der Chalife wohl erkannt hat, wieviel den seinigen fehlte, und die Erlaubniß griechischer Weisheit zu erhalten zu einer Friedensbedingung gemacht hat, (I. B. 11 S.) das gehört aber eigentlich nicht hieher, weil Zifern von den Griechen nicht zu lernen waren.

Sind die Zifern aus Indien in westliche Länder gekommen, so sollten sie eigentlich indische heissen; Wir nennen sie arabische, wie das gebildete Europa eine Krankheit von den Galliern nennt, welche die Gallier von Neapolis nennen. In beyden Fällen hat das Volk die Ehre der Benennung, das zu Ausbreitung der Sache das meiste beytrug.

XXII. Wegen (IX. und X.) Abacus heißt nicht nothwendig Einmahleins mit arabischen Zifern. Indessen gestehe ich, daß ich mit andern Zahlzeichen noch kein Einmahleins gesehen habe, keine tabulam pythagoricam, wie man das Ding nennt, ohne zu glauben,

Py=

Pythagoras oder die sich Pythagoräer nannten, haben Zifern gekannt.

Die Möglichkeit eine solche Tafel mit römischen Zahlbuchstaben zu verfassen, läugne ich nicht, verstehe aber auch nicht, wie sie dienen könnte, mit Zahlbuchstaben zu multipliciren. Es wäre also gut, wenn aus den Manuscripten des Boetius (IV) dargestellt würde, wie etwa da das Einmahleins ausgedrückt und zum Multipliciren gebraucht ist. Blos dadurch liesse sich Weidler widerlegen.

Der Canon der Sexagenen, den Ptolemäus muß gebraucht haben, ist ein Einmahleins für Sechszig.

Abacus kann allerdings jede Rechentafel bedeuten, auch wohl für genannte Zahlen.

Abacos, die alt auch wohl römisch sind, findet man in mehr Büchern, die Sammlungen von Alterthümern beschreiben. Aus dergleichen Büchern stellt Tenzel ein Paar vor, Monatliche Unterredungen 1693; 453 S. auch 739 S. Am ersten Orte ist ein Stück aus einem Werke des Boetius abgebildet, wo sich Zifern zeigen, die leicht mit den unsern zu vergleichen sind.

Was G. mit seinem Complimente sagen will, müßte aus der Einrichtung des Rechenbrets erklärt werden. Im ersten B. 40 S. habe ich Apians Unterweisung aller Kaufmannsrechnung erwähnt, und die darinn befindliche Tollettafel. In der bedeuten die untersten Stellen kleine Brüche, eine $\frac{1}{32768}$. So könnte G. an einen solchen abacus gedacht haben. Der Bruch steht beym Apian, wie ich ihn hergesetzt habe; einen solchen Bruch mit römischen Zahlbuchstaben auszudrücken, versuche ich nicht. In Sexagesimalbrüchen ginge es an, aber man weiß nicht, daß G. die gekannt hat.

XXII. Zu (XI), Gebrauch der Zifern, war in den mittlern Zeiten gewiß nicht so einfach und leicht, als North es vorstellt. Erstlich setzte er Schreiben voraus, das konnten damahls fast nur die Geistlichen, Laien brauchten daher immer noch das Rechenbrett, und mit demselben grosse Rechnungen zu machen, zumahl Multiplicationen und Divisionen ist sehr beschwerlich. Europäer, die schreiben konnten, mußten Ziferschrift von der rechten zur linken lesen, deßwegen ist noch jetzo Numeriren etwas, das Unterricht erfodert, auch für den der lesen kann. Daß einerley Figur, z. E. 3 bald drey, bald dreyssig, bald dreyhundert bedeutet, ist immer schwer zu fassen, und deßwegen empfohl ich das Rechenbrett für die ersten Anfänger, (I. B. 42 S.) noch eh ich wußte, daß ich darinn einen so berühmten Vorgänger hatte, als Adam Riese ist (I. B. 110 S.) Bischof Tonstall mußte Rechenkunst wiederum studiren, um nicht von Wechslern betrogen zu werden. (I. B. 94 S.) Leicht und schwer ist, wie in andern Wissenschaften, so auch in der Rechenkunst sehr relativ. Raphael Levi Rechnungsmethode herausgegeben von Meyer Aaron Hann. 1783, lehrt ein Verfahren für die Kettenregel, das der Schüler Leibnizens kurz vor seinem Ende erfand, auser seinem Tode, noch durch verschiedene Betrachtungen, der Welt bekannt zu machen abgehalten ward, der Herausgeber nun dem Publico zum Diest auf Pränumeration lieferte; und das jeder sogleich deutlicher und leichter bewerkstelligen kann, dem die letzten Absätze des V. Capitels meiner Arithmetik bekannt sind. Die Rechnung mit Decimalbrüchen ist manchem handwerksmässigen Rechner geheimnißvoll; Hr. Schübler erzählt: Ein im Rechnen geübter Kaufmann habe ihm gesagt: Es sey ja nichts unsinniger, als Nullen linker Hand zu schreiben. Also könnte Gerberten wohl eine Ziferrech-

nung,

nung, zumahl wenn er lange nicht an sie gedacht hatte, sehr schwer gewesen seyn, die Northen sehr leicht war; North beweist nur, wie unterschieden unterschiedne Menschen sich eine und dieselbe Sache vorstellen.

Und war denn, was Gerbert so schwer fand, blos eine Addition oder Subtraction? konnte es nicht eine etwas zusammengesetzte Rechnung seyn? Schon die Regel de Quinque war auch einige Jahrhunderte nach Gerberten was ziemlich verwickeltes. (Gesch. d. Math. I. B. 54 S.)

Wandte G. auf solche Fragen abacum a Saracenis raptum an, so konnten seine Regeln den abacistis, für welche die ganze Ziferschrift noch neu war, wohl schwer zu verstehen und schweißtreibend seyn.

XXIII. Zu (XIII.) Adelbold fand beym Makrobius in somnium Scipionis, (L. I. c. 20; am Ende) der doppelte Durchmesser gebe die achtfache Kugel. Darnach rechnet er nun mit der Verhältniß 7: 22; und macht sich nur den Zweifel: daß auch bey Würfeln und bey Brunnen doppelte Länge achtfachen Körper giebt. Ich erzähle das in meiner geom. Abhandl. I. Samml. 1. Abh. 24 §. Die Frage dient schon Northen zu belehren, wie schwer den Leuten damahls war, was uns so leicht ist. Daß ähnliche Körper sich wie die Würfel in ihnen ähnlich liegender Linien verhalten, hat jetzo jeder Anfänger der Geometrie gehört, und ein Bischof befragt einen Pabst darüber. Nun ist Norths Hauptbemerkung, daß im Manuscripte von Adelbolds Briefe keine Zifern vorkommen. Immer wäre es gut gewesen, wenn North die Rechnung dargestellt hätte, wie sie da geführt ist, so lernte man wenigstens von ihm etwas zur Geschichte der Rechenkunst.

XXIV. Zu (XIV.) Meinen Ausdruck vom: nicht einfallen; dürfte ich beynah als Uebereilung zurücknehmen, in der angeführten geometrischen Abhandlung 20 §. habe ich selbst erinnert, der spätere Abschreiber könnte Zifern statt andrer Zahlzeichen gesetzt haben. Ich kann aber auch einige Rechenschaft geben, warum mir so was jetzo nicht einfallen wollte. Die Abschreiber waren Mönche, und vom Mönche vermuthe ich, er werde getreu darstellen was er vor sich findet, ohne sich Aenderungen zu gestatten, .. es geschehe dann auf Anordnung seines Obern.

Wider diese Vermuthung ist hie Adelbolds Brief. Darauf antworte ich folgendes: Der Brief wird in P. Bernards Sammlung aus einen Manuscripte eines Salzburger Kloster mitgetheilt, opera admodum R. D. P. Alphonsi Hueber Ascetae. (Geom. Abh. 27 §.) Wahrscheinlich sandte also P. Hueber nicht das alte Manuscript, sondern ließ eine Abschrift zum Drucke machen. Bey der schien ihm vielleicht nicht nöthig die Zahlzeichen des Codex zu behalten, und diese Freyheit nahm sich der Askete, der blosse Abschreiber hätte sie nicht gewagt.

XXV. Ich glaube nicht, daß ein Abschreiber seiner Bequemlichkeit wegen römische Zahlbuchstaben in Zifern übersetzte; denn das hiesse: sich Handarbeit durch Kopfarbeit ersparen. Grosse Zahlen mit römischen Buchstaben zu lesen ist mühsam, erfodert schon Kopfrechnung, z. E. CX und XC zu unterscheiden, daher finden sich auch auf Büchertiteln Jahrzahlen mit römischen Buchstaben häufig falsch angegeben.

Figuren zu verjüngen, gehört mehr Geschicklichkeit und Fleiß, als sie dem Vorbilde gleich nachzuzeichnen.

Ich

Ich glaube also auch nicht, daß der Abschreiber diese Mühe übernahm, sie konnte keine Absicht haben, als Papier zu sparen, und Papier ward ihm doch wohl geliefert. Hatten also die Zahlen mit Buchstaben ausgedrückt in den Figuren des Codex Raum, so übersetzte der Copist sie nicht in Zifern.

Für Eintheilung des Ganzen wurden eigne Zeichen gebraucht, lange nach dem man mit Zifern wohl bekannt war. Dürer braucht sonderbare Zeichen für seinen Maaßstab zum menschlichen Körper. (I. B. 696 S.) Man behielt hergebrachte Zeichen für Eintheilungen, wenn man gleich diese Eintheilungen schon mit Zifern ausdrücken konnte, wie noch jetzo z. E. bey Recepten geschieht. Rhäticus schreibt die Zahlen von Sexagesimalbrüchen mit römischen Zeichen. (I. B. 600 S. 18 §.) Häufig findet man römische Zahlbuchstaben und Zifern neben einander, z. E. mit jenen Jahr mit diesen Monatstag angegeben im Titel von Lucas Summa. (I. B. 65 S.)

In der Mathematik behält man oft Altes und Neues beysammen. Reinhold zeigt, wie man mit seinen prutenischen Tafeln, ptolemäisch und copernicanisch rechnen kann, (Nachr. v. Rheinholds Tab. prut. 4.) gab Purbachs Theorien der Planeten heraus, die ganz ptolemäisch sind, ob er gleich die copernicanische Weltordnung kannte und billigte. Stifel, der mit Zifern wohl umgehen konnte, ließ seinen Knaben Wortrechnung legen. (I. B. 177 S.)

In der Mathematik wirft man das Alte nicht den Augenblick weg, so bald was Neues erscheint. So machen es nur mit den Hüten, Damen und Philosophen.

XXVI. Uebertragung römischer Zahlbuchstaben in Zifern durch den augspurger Setzer (XIV) ist ganz un-

wahrscheinlich, wenn er es auch konnte, so hatte er bey seiner Beschäftigung Zeit und Aufmerksamkeit ganz anders anzuwenden. In alten Drucken findet man die Abkürzungen, wie sie in den Handschriften waren, man erwartete vom Setzer nicht, daß er sie entwickeln sollte, sondern verschaffte ihm die Züge, wie er sie geschrieben sah. So bleibt es noch jetzo bey manchen griechischen Drucken. Auch würde ich wenigstens, einen alten Codex nicht selbst in die Druckerey geben, sondern eine Abschrift davon.

XXVII. Gerberts Schreiben (XV.) ist nicht Antwort auf Adelbolds Frage aus dem Makrobius, sondern auf eine andre eben desselben von Ausrechnung des Dreyecks. (angef. geom. Abh. 16 §.)

XXVIII. Daß zween Abschreiber von Adelbolds Briefe, einer römische Zahlbuchstaben könnten gebraucht haben, der andre Zifern, zu einer Zeit, da Zifern erst anfingen bekannt zu werden, das läßt sich wenigstens nicht für unmöglich erklären, jeder könnte da nach seiner Bequemlichkeit verfahren haben, ohne daran zu denken, ob Gelehrte des achtzehenden Jahrhunderts dadurch Materien zum Streiten bekommen würden. So haben ja alle alte Copisten, ohne daran zu denken, den Variantensammlern Geschäffte bereitet.

XXIX. North hat nur eine Abschrift von Adelbolds Briefe gesehn, in der wenig Rechnungen sind, von der Geometrie weiß er nichts, in der kommen gar viel Rechnungen vor.

XXX. Die Sache liesse sich, wie man denken könnte, ohne Muthmassungen historisch entscheiden, wenn man sich nach dem Manuscripte erkundigte, das P. Bernard herausgegeben hat. Ich hätte von einem Benedictiner die diplomatische Genauigkeit erwartet,

anzu-

anzugeben, worinn etwa der Abdruck, den er liefert, von der Urkunde unterschieden ist. Daß der Umstand: Zahlbuchstaben oder Zifern? nicht unwichtig ist, wußte er gewiß, bey diesem Manuscripte kam ihm schwerlich auf den Innhalt etwas an, er schätzte es nur als ein Ueberbleibsaal Gerberts, und hätte alsd die Beschaffenheit, die er nicht darstellen konnte, oder wollte, wenigstens beschreiben sollen.

XXXI. Aber selbst zugegeben, das Manuscript der Geometrie habe Zahlbuchstaben, so beweist dieses noch nicht, daß um oder vor den Zeiten seiner Verfertigung Zifern nicht bekannt gewesen. Man kann annehmen, sie seyen nur wenig bekannt gewesen, und im Manuscripte sey die Bezeichnung gebraucht worden, die damahls allgemeiner war.

XXXII. Eben das läßt sich bey allen den Manuscripten erinnern, auf welche North sich beruft. Sie entscheiden nichts wider Wallisens Meynung, wenn sie auch nichts für dieselbe beweisen.

XXXIII. Vom Gerbert werden arithmetische Künste berichtet, die damahls neu, schwer waren. (IX.. XII.) Praktisch sind sie ohnstreitig gewesen, nicht blosse Speculationen von Zahlen. Wallis weiß hiebey an nichts zu denken, als an Ziferrechnung, womit der abacus a saracenis raptus zusammenstimmt. North bekümmert sich gar nicht darum, was es für Künste mögen gewesen seyn, glaubt aber nicht, daß es Ziferrechnung gewesen, weil ihm die so leicht scheint. Dadurch zeigt er nur seine Unbekanntschaft mit dem Gange der Wissenschaften, (XXII.) so wie auch durch den Gedanken; wenn Gerbert Zifern gekannt habe, müßten solche sogleich in allen Manuscripten seiner Zeit seyn gebraucht worden, (XXXI.) und Schüler Gerberts müßten Ziferrechnung fortgepflanzt haben. (XX.)

XXXIV. Also: daß Gerbert Zifern gekannt habe, ist noch nicht aufs strengste bewiesen, aber was sich dafür sagen läßt, ist zusammenhängend und wahrscheinlich; was North dagegen sagt, viel mehr Einwendungen ausgesetzt, als die bejahende Meynung.

Es verhält sich hie mit dem für und wider, ohngefähr wie mit der alten Dogmatik, und den neuern Bestreitungen derselben.

XXXV. Zahlen lassen sich mit römischen Buchstaben schreiben, Rechnungen damit geführt, erinnre ich mich nie gesehen zu haben. Wer also über das Alterthum des Gebrauchs der Zifern Untersuchungen anstellt, muß nachsehn, wie Rechnungen geschrieben sind, nicht wie Zahlen.

XXXVI. Dieses veranlaßte mich noch einmahl, des Camerarius Buch de graecis latinisque numerorum notis anzusehn, von dem ich I. B. bey den arithmetischen Büchern XX; 134 S. geredet habe. Ich finde darinn auf des Bogens D, achten Blatte 1 Seite, wie man grosse runde Zahlen mit römischen Buchstaben angeben könnte, z. E. $\frac{\overline{D}}{M} = 500000$ und so bedeutete ein M über das andere gesetzt eine Million. Eine Zahl von sieben Zifern, z. E. 7654321 möchte doch einen ziemlich weitläuftigen zusammengesetzten Ausdruck erfodern, und wie man so addirn oder subtrahirn sollte, erwähnt Camerarius nicht, ich habe es auch sonst nie gesehn.

XXXVII. Bey der Gelegenheit ist mir was in des Camerarius Buche in die Augen gefallen, das zur griechischen Geometrie gehört, und deßwegen da ich blos auf das arithmetische sah, unerwähnt blieb. Bekannt ist, wie sehr die Frage einen Würfel zu verdop-

peln

peln, oder zwo mittlere Proportionallinien zu finden, die alte Geometer beschäfftiget hat. (Man s. oben 81 u. f. S.) Mit viel Gelehrsamkeit und geometrischer Einsicht erzählt diese Bemühungen Historia problematis de cubi duplicatione siue de inueniendis duabus mediis continue proportionalibus inter duas datas, auctore Nicolao Theodoro Reimer Ph. D. et AA. LL. M. Gott. 1798. (ist 1797 im Sommer gedruckt) Eutokius über Archimed von Kugel und Cylinder II. B. 2 S. hat aufbehalten, was Eratosthenes geleistet hat. Darunter ist auch ein griechisches Epigramm, das Hr. R. mit kritischen Berichtigungen, Erläuterungen und einer Uebersetzung herausgiebt. Es ist ihm keine Uebersetzung bekannt gewesen, als Peter Ramus seine Schol. Math. p. 24. Nun steht das Epigramm Griechisch, mit einer Uebersetzung in lateinische Verse im erwähnten Buche des Camerarius auf des Bogens G letzter Seite, und erster von H.

Arithm. Bücher XVI. 130 S.

8. Von G. Fr. Buche auch eine Ausgabe Lipsiae ex Off. Typ. Abrahami Lambergi 1607. auch 11 Bogen. So hat sich das Buch über ein halbes Jahrhundert in Ansehn erhalten.

Zu: Arithm. Bücher 150 S.

XXIX. Psellus von Meurer.

Pselli philosophi et mathematici clarissimi Arithmetica, edita studio M. Christophori Meureri Mathem. prof. publ. in Acad. Lipsiensi. Lips. 1590. Octav; 3 Bogen. Des Psellus Text Griechisch, und Eliae Vineti Uebersetzung. M. eignet seine Ausgabe der

Leipziger philos. Facultät zu. Er las über das Buch. Des Psellus Geometrie hatte er ein Jahr zuvor herausgegeben. Er erwähnt nichts von Xylanders Ausgabe der vier Schriften des Psellus, davon ich geometrische Lehrbücher I. 279 S. geredet habe, hat aber Xylanders Vorschlag in Ausübung gebracht, des Psellus Aufsätze Zuhörern zu erklären.

XXX. Christoph Rudolphs Rechenbuch.

Künstliche Rechnung mit der Ziffer und den Zahlpfennigen, samt der wellischen Practica und allerley Vortheil auf die Regel De Tri. Item Vergleichung mancherley Gewicht, Elenmaaß, Münz etc. auf etliche Land und Städt, Gemehrt mit 293 Exempeln von mancherley Kaufhändeln, mit Erklärung, wie dieselbigen zu machen und in die Regel zu setzen seyn. Aufs neu wiederum fleissig übersehn und an viel Orten gebessert. Alles durch Christoffen Rudolff zu Wien verfertiget. M.D.LXXIIII. Octav. Die Blätter nicht numerirt, die Signatur bis Ee V.

Ich finde keine Meldung, wo es gedruckt ist. Auf des Titelblatts zweyter Seite entbeut Chr. R. allen Liebhabern der Rechnung, sonderlich anfahenden Schülern, freundlichen Gruß. Er habe im fünf und zwanzigsten Jahre ein Rechenbuch die allerkünstlichsten Regel Algeber beschliessend, durch den Druck lassen ausgehn, in welchem anfänglich gemeine Kaufmannsrechnung allein berührt, und nicht genugsam, Grösse des Büchleins zu verhüten, hat mögen angezeigt werden, die führe er nun hie besonders aus.

Im I. B. der Gesch. der Math. 163 S. habe ich Stifels Ausgabe von Rudolfs Coß beschrieben, da auch angezeigt ist, daß diese Coß 1524 zuerst erschienen.

Gegenwärtiges Werk hat zween Theile. Grundbüchlein, die vier Species, erst in Zifern, dann auch auf den Linien. Die letzte Rechnung lasse sich durch viel geringe Uebung erlernen. Was Fürsten und Herren Raitkammer, Urbarbücher, . . . u. a. gemeine Hausrechnung betrifft, sey sie am bequemsten, zu subtilen Rechnungen zum dickermahl saumlich.

Der andre und vornehmste Theil des Buchs heißt das Regelbüchlein, lehrt die Regel Detri, mannichfaltige Anwendungen und Vortheile dabey.

Auf dem Blatte S v zu Vergleichung der Masse, ein Maaß in gleiche Theile getheilt, und damit ein fremdes verglichen. Auf dem Blatte S v j ein Holzschnitt, der fünfte Theil der Wiener Elle, erst in zehn Theile getheilt, ein Zehntheil in sechs, also das Instrumentel, wie R. es nennt, in 60 Minuten. . . Damahl war die Eintheilung nach 60 gewöhnlich . . . In denen man andre Ellen ausdrückt.

Er hat auch Vergleichungen des Wiener Gewichts mit andern, selbst angestellt. Auf C c V j j; zweyter Seite: 249 §. Ein Mann verläßt 2864 Fl. $\frac{1}{4}$ und eine schwangere Hausfrau, verordnet im Testamente, wenn sie einen Sohn gebären würde, sollte sie ein Theil, der Sohn zwey Theile bekommen, bey einer Tochter aber zwey Theile, und die Tochter einen. Nun bringt sie drey Kinder, einen Sohn und zwo Töchter.

Die Frage wird so beantwortet: Setz jeder Tochter 1; der Mutter 2 und dem Sohne 4 Floren, denn der Sohn in Kraft des Geschäfts zweymahl soviel als die Mutter, die Mutter zweymahl soviel als die Tochter haben soll. Der Theiler 8, gegen der Mittlern 2864$\frac{1}{4}$ in ganzen 32 gegen 11457 Fl.

Ru=

Rudolf braucht 32 : 11457 statt 8 : 2864¼ den Bruch zu vermeiden, sagt aber sehr deutlich, was eine Tochter, Mutter, Sohn bekommen, verhalte sich wie 1 : 2 : 4, und also, weil zwo Töchter da sind, bekömmt jede $\frac{1}{8}$ der Erbschaft, die Mutter $\frac{2}{8}$, der Sohn $\frac{4}{8}$; Also eine Tochter 358 + $\frac{1}{32}$ Fl. Den Bruch giebt R. = 0 ß. 7 ₰. 1 hr.

Jetzo würde man was eine Tochter bekömmt 1. X nennen, der Mutter 2. X geben, dem Sohne 4. X, so käme eben die Rechnung heraus. Wieviel die Advocaten wegnähmen, die über die Gültigkeit, wenigstens Anwendbarkeit, der testamentarischen Verordnung stritten, wüßte ich auch durch die neuen Kunstgriffe der Algebra nicht zu berechnen.

Zuletzt erinnert er bey einer Frage, er habe solche durch die Coß gerechnet ... die Rechnung stellt er nicht dar, die Coß, sagt er, hilft durch ihren richtigen Proceß in ohne Zahl häußlichen Rechnungen, wird von Unkundigen ganz unweislich als überflüssig verachtet. Die Blindheit derer, so alle ihre Sachen durch sonderliche Regeln suchen, und also auserhalb der Coß in Kunstrechnungen umgrüpeln, ist bey Verständigen nicht wenig spöttlich.

Zu den algebraischen Büchern I. B. 204 S.

VI. Nicolai Raimari Vrsi Dithmarsi Röm. Kay. May. Hofmathematici zu Prag in Behaimen Arithmetica Analytica vulgo Cosa oder Algebra. Frankfurt an der Oder 1601. Quart. 6 Bogen, ohne Blattzahlen.

1. Die cossischen Grössen (jetzo Potenzen,) mit ihrer damaligen Bezeichnung. Rechnung damit. IV. C. von

von Johann Jungen Erfindung. Es hat endlich zu unsern Zeiten um das Jahr Christi 1577 Johannes Junge von Schweidnitz aus Schlesien eine gar leichte, und sowohl zu allen zusammengesetzten cossischen Vergleichungen und derselben Auflösung genugthunig generalresolution erfunden und ausgesunnen, welche aber, weil sie etwan Conjectural, und durch etzliche, bisweilen auch wohl durch viele Muthmassungen, und gleichsam Errathungsweise verrichtet wird; Als habe ich derselben nach Vermögen geholfen, und solcher gemeldeten Conjectur und Muthmassung zum Theil abgeholfen, dermassen daß sie jetzt etlichen gewissen Terminis eingefasset und eingeschlossen ist, und nicht mehr so unendlich weit circumvagiern und umschweifen mag. Und solches durch Erfindung aller Divisorum oder Theiler (in welche sie getheilet mag werden,) einer jeden vorgebenen Zahl, (denn wieviel Theiler in der vorgenomnen Zahl vorhanden, also viel conjecturae oder Muthmassung seyn etwa zu Zeiten vonnöthen) welche der Theiler Erfindung denn leicht und bekannt ist, aus der gemeinen Arithmetica als aus dem 7 Cap. lib. I. Arithmetices Rami.

2. Nun giebt U. Jungens Regel und zu ihr ein Exempel. Beydes bringe ich nicht hieher, weil ich zu viel Erläuterungen beyfügen müßte, es verständlich zu machen.

In dem Exempel kömmt die unbekannte Grösse vom 1; 3; 6; 10; 12; 28 Grade vor, Ursus Vorschriften darauf anzuwenden, kann auch eines geübten Rechners Geduld ermüden.

3. Einen Begriff von seinem Verfahren gebe ich an einer Aufgabe auf des Blattes F 2 erster Seite. Ich brauche die jetzo gewöhnlichen Zeichen.

Eine

Eine Mauer hält 486 gevierter Ellen, (U. sollte schreiben: Kubikellen) ist 9 Ellen länger als breit, und 6 Ellen breiter denn dick. Wie dick breit und lang ist sie?

Die Dicke $= x$; ist Breite $= x + 6$; Länge $= x + 15$; der drey Abmessungen Product $x^3 + 21 . x^2 + 90 . x = 486$.

Das behandelt er nun so:

$x^3 = 486 - 90 . x - 21 x^2$

Da findet er erst $\frac{486}{3} = 162$

Ferner $162 - 90 = 72$

Und $\frac{72}{3} = 24$;

Endlich $24 - 21 = 3$ die Dicke.

4. Die Ursachen seines Verfahrens entwickelt er nicht deutlich, sondern allegirt nur kurz vorhergehende Stellen.

5. Ich würde bey der Gleichung (3) auf $= 0$ gebracht, 3 als einen Factor des letzten Gliedes versuchen. Der statt x gesetzt, giebt $= 0$ ist also eine Wurzel der Gleichung.

Wenn man den kubischen Ausdruck mit $x - 3$ dividirt, kömmt $x^2 + 24 . x + 162$, wovon die beyden Wurzeln $x = - 12 \pm \sqrt{-18}$ sind.

6. Daß Ursus von Divisoren der ledigen Zahl redet, könnte auf den Einfall bringen: Er habe gewust, daß in ihnen Wurzeln der Gleichung enthalten sind. Aber sein Verfahren mit der 3 ist wenigstens dieser Kenntniß nicht gemäß.

7. Wie auch seine und Jungs Kunst beschaffen ist, so wird sie nur dienen, wenn unter den Wurzeln wenigstens eine, eine ganze bejahte Zahl ist, und das fand

fand sich wohl allemahl bey den Exempeln der Cossisten, denn sie nahmen gewöhnlich eine Zahl an, machten allerley mit derselben, und gaben sie nun aus dem, was mit ihr war gemacht worden, zu errathen.

8. Allemahl verdient doch erwähnt zu werden, daß diese beyden alten Cossisten, Ursus und Jung, dessen Nahme mir noch nicht vorgekommen ist, an ein Verfahren gedacht haben, in jeder Gleichung die unbekannte Grösse zu finden, vermuthlich ohne zu wissen, daß eine Gleichung mehrere unbekannte Grössen angiebt, welches von einer der quadratischen freylich schon Bruder Lucas gewiesen hatte. (Gesch. d. Math. I. Th. 71 Seite)

9. Deutlichkeit und Beweise muß man beym Ursus nicht suchen, blos Exempel; Er geht nicht über die Zensizensicoß, weil der nachfolgenden Quantitäten Cossen zu menschlichen Gebrauch nicht sogar hoch vonnöthen seyn, auch eine sonderliche schwere extraction radicum sequentium behalben der in der Geometrie gebräuchlichen quadratae und cubicae erfodern.

10. Das Exemplar das ich gebraucht habe, ist in der uffenbachischen Bibliothek. Ein voriger Besitzer hat hineingeschrieben: "dieser Autor war ein Schweinhirt und erlernte viele Sprachen und die Mathematik von sich selbst, dessen seltsame Fata weiter in dem gelehrten Lexico Leipzig 1715 in 8° nachzusehn."

Das Allegat zeigt, daß die Handschrift jetzo nicht viel über 80 Jahr alt ist. In Jöchers gel. Lex. findet sich der Cossist unter Ursus. Er fing erst im 18 J. seines Alters zu studiren an, lernte aber noch Latein, Griechisch, Französisch und Mathematik, starb 1599. Im I. Th. gegenwärtiger Gesch. d. Math. beschreibe ich sein fundamentum astronomicum 631 S. und

seine

seine Geodäsie 669 S. Seine Streitigkeiten mit Tycho gehören in die Geschichte der Astronomie. Man s. vorhin 412 Seite. Ist Ursus 1599 gestorben, so hatte Rollenhagen (407 Seite) nicht ihn selbst wegen Tychos Tode in Verdacht, allenfalls einen andern Feind den er mit dem Ursus vergleicht.

Dem angegebenen Todesjahre gemäß, wäre die Algebra nach seinem Tode gedruckt. Es ist weder Vorrede noch sonst eine Nachricht dabey, wie das Werk herausgekommen ist. Daß er sich aus seinem ersten so niedrigen Stande gehoben hat, macht ihm Ehre, bey manchen, auch wohl witzig seynsollenden Werken, könnte man argwohnen, sie wären von noch im Amte stehenden Schweinhirten geschrieben.

VII. Peletarii Algebra.

1. Iacobi Peletarii Cenomani de occulta parte numerorum, quam Algebram vocant, libri duo. Cum Priuilegio.

So viel finde ich auf der Titelseite meines Exemplars. Es ist aber zwischen den Zeilen ... libri duo und c. Pr. ein grosses Stück weiß Papier gekleistert, und auch eins unter der: c. Pr. ob und was darauf gestanden hat, kann ich nicht sagen. Am Ende ist ein Brief des P. 1559 datirt.

2. Nach dem Innhalte folgt die Aufschrift: I. P. .... numerorum, ad Ioannem Capellanum Regis Archiatrum Liber Primus. Lucas Pacciolus ein Italiäner, Stephanus Villafrancus ein Franzose, Christophorus Ianuerus ein Deutscher, schrieben jeder in seiner Muttersprache.

Zu dieser Nachahmung habe P. die Algebra Französisch aufgesetzt, medicinische Beschäfftigungen brachten

ten ihn von der Mathematik ab, nur Astrologiam behielt er bey; (ob das Sternkunde oder Sterndeuterey ist, kann ich hie nicht sagen.)

Indessen machte er sich einmahl wiederum an dieses Werk, und liefert es lateinisch mit Veränderung, in Hofnung dann wiederum zur Medicin zu kommen.

3. Das erste Buch handelt von Zahlen in geometrischer Progression, was wir jetzo Potenzen nennen. Ihm heissen sie numeri creati, vulgo radicales. Ihre Bezeichnung und Rechnung. Gleichung und Behandlung derselben, Algebra. Algebraische Fragen. Das Unbekannte bezeichnet er wie damahls gewöhnlich mit 1 R; kommen bey einer Frage mehr unbekannte Grössen vor, so braucht er für die folgenden 1 A, 1 B, 1 C, . . . nennt das radicem secundam, tertiam, quartam, und löst dergleichen Aufgaben auf.

4. Zweytes Buch von Irrationalzahlen. Arten derselben sind, nachdem Wurzeln aus einer einzigen Grösse gezogen werden, oder Wurzeln aus unterschiednen Grössen zusammengesetzt. Rechnung damit. Exempel, meist aus Stifel. Bildung der Quadrate und Würfel, und Tafel derselben bis auf die Wurzel 140.

4. Das Schreiben am Ende ist an Seraphinum Razallium, der mit der Rechtsgelehrsamkeit Mathematik verband, und den Peletarius oft ermahnte, vt Buteonis cuiusdam calumnias a se depelleret. Vom Buteo habe ich eine Sammlung erwähnt I. B. 468 S. Peletarius hat mit einer Schrift zu thun, von welcher Vossius d. Sc. M. c. 18. §. 7. sagt: Etiam Logisticen fecit Ioannes Buteo Delphinas.

Peletarius hatte gesagt: Euklid sey nicht der Erfinder seiner Sätze, auser wenn er von einigen die Beweise zuerst gegeben habe, und die kennen wir nicht.

Sammlung und Anordnung gehöre ihm, wo Theon auch manches verbessert habe. Dem widerspricht Buteo, die Beweise seyn nicht Theons sondern Euklids, und führt aus dem Proklus an: Euklid habe die Elemente nicht erfunden, sondern gesammlet. . . . P. bemerkt: die ältern Erfinder der Sätze würden sie ja wohl auch bewiesen haben, so seyen ja die Beweise nicht Euklids. Das ist alles, was ich beym P. von B. Widerspruche lese. Ich dächte für einen solchen Widerspruch wäre: calumniae zu hart.

B. hat, wie es scheint, auch Ausdrücke Peletars in Absicht auf die Sprache getadelt, welches P. ihm heftig erwiedert, Z. daß Buteo gesagt: nouem quadrata aequalia toto; mensionem, exagerare, lipitudo schreibe, statt Algebra, Quadratura sage, da die Algebra doch auch Würfel u. s. w. betrachtet, und Quadratura von keinem Lateiner gebraucht wird, quindecagonum aus zwo Sprachen zusammengesetzt sage, damit er nichts vom Peletar borge, denn der hatte Quindecangulum gesagt. Sich einbilde, er habe Logistice zuerst von der Rechenkunst eingeführt, da das Wort schon von Erasmus Reinhold gebraucht ist, mit dem Zusatze: scrupulorum astronomicor. Denn für sich bedeutet es überhaupt Ratiocinationem.

Peletars und Buteos Streit betrift nur die Personen, die Wissenschaft hat keinen Vortheil davon.

Die Algebra ist für damaligen Zeiten eine gute Anleitung, aber ich finde in ihr keine Lehren, die dem Verfasser eigen wären. Sein Nahme ist in der Geschichte der Geometrie bekannt, das rechtfertigt Anzeige dieses Werkes.

221 S. 32 §.

Peter Schade, Mosellanus genannt, ward 1521 Collegiat des grossen Fürsten Collegii zu Leipzig, an des damahls verstorbenen Heinrich Gräfens Stelle.

Christoph Ernst Sicul, Leipz. Jahrb. III. Band (Leipz. 1723) 431 Seite, im Leben Petri Mosellani 423., das er da meist nach M. Joh. Immanuel Müllers Aufsatze erzählt.

Gräfe ward 1485 Collegiat des kleinen Fürstencollegii; 1486 des grossen. Eck, symbolarum ad hist. litt. Lipsiensem P. III. 1796.

345 S. zu den Nachrichten von Dasypodius.

Herr Arzberger, Prof. d. Math. zu Coburg, hat folgendes hieher gehörige gesehen.

Euclidis Elementor. L. I. item Heronis Alexandrini Vocabula quaedam geometriea ... gr. et lat. per M. Cunradum Dasypodium Argentinae 1577; 8°.

Euclidis omnes omnium librorum propositiones gr. et lat. editae per M. Cunr. Dasypodium. Arg. 1571. 8°.

Auf der Göttingischen Bibliothek hat Hr. Blumhof diese Bücher nicht gefunden.

Zur 375 u. f. S.

Es sind einige Buchstaben unrichtig, die verbessere ich hie, und bringe Erläuterungen bey.

375 S. 26 §. desselben 5 Zeile statt: Linie DeA, lese man: Linie BeA, 376 S. 13. statt CB lese

 man

man BC. Nähmlich anzuzeigen, daß BC von B aufwärts geht, wie D von A.

377 S. 7	Zeile statt	lies
	auf eD	auf fD
11	bey eD	bey fD
12	f	e
13	f	e

Nun, noch zur Erläuterung des 30 §. auf der 377 Seite.

Der Punct in welchem eB von dem Perpendikel aus f geschnitten wird, heisse g; So fällt auf eB das Perpendikel fg; Von g falle auf CD das Perpendikel gm.

So ist fg kürzer als fe; aber gm kürzer als fg, folglich gm kürzer als fe.

Liegt aber ein Punct h, zwischen e und g, von dem auf fD das Perpendikel hi fällt, so weiß man aus dem bisher gesagten noch nicht, ob hi kürzer ist als ef.

Eben so, fällt von dem Puncte m ein Perpendikel auf eB und von dem Puncte, wo dasselbe eintrifft, eines auf fD, so ist dieses leztere kürzer als das erste, folglich auch kürzer als gm. Nimmt man aber Puncte, zwischen dem wo das erste eintrifft und g, so weiß man nicht, ob Perpendikel von diesen Puncten auf fD kürzer sind als gm.

Zur Erläuterung von (32).

Mit AD mache linker Hand eine Linie DC*, einen spitzigen Winkel, so fragt sich: weiß man, daß ein Perpendikel von C* auf AB kürzer ist als AD? Das weiß man nicht, wenn C* linker Hand von D, zwischen D und dem Puncte liegt, auf welchen ein Perpendikel aus A auf DC* in DC* eintrifft.

Auf

Auf der 379 S. letzte Zeile ohne eine, statt CS lese man CG.

Zu den Nachrichten von Euklids Elementen und geometrischen Lehrbüchern. Zu 398 S.

XVI. Rami Arithmetik und Geometrie.

1. In erwähnten Nachrichten XV; 381 u. f. S. sind Rami scholae mathematicae beschrieben. Von der Geometrie redete ich daselbst 35 §. nach Dechabes. Ich besitze sie nun 1796; aus der Büchersammlung des Leipziger Proconsuls Carl Friedr. Trier, meines vormahligen Schülers. P. Rami Arithmeticae Libri duo, Geometriae septem et viginti. Basileae per Eusebium Episcopium, et Nicolai fratris heredes. M.D.LXXX Quart. Arithmetik 52 Seiten, Geometrie 192 S.

2. Die Vorrede nimmt $4\frac{1}{2}$ Seite ein, und erzählt manches aus der damahligen Geschichte der Mathematik.

Ex omnibus vigiliis (Lector) multos per annos in artium liberalium institutione elucubratis, nihil elementis mathematicis nobis aeque vel exercitum laboribus, vel anxium curis, vel periculosum temporibus accidit. Nam, cum a primis annis, mathematum amore captus, Orontio Fineo, (qui primus regia professione in Galliam mathematicas artes retulit) operam dedissem, protinus abductum rhetoricae et philosophicae exercitationes occuparunt. Interea tamen, Ioannem Penam, nostrae disciplinae alumnum nactus, mathematici oneris fasce me subleuatum et exoneratum putaui. Adolescens enim fuit, ingenio quidem ad omnes artes percipiendum mirabili, studio autem in litteris Latinis et Graecis, in philosophia praecipue et mathematica tanto, vt ardentius aut flagrantius

nihil vnquam viderim. Quare, cum mathematica professio vacaret, et a nobis in examen productus, aemulatione competitorum seuerius examinatus esset, ita mentes omnium cepit, vt etiam aduersarii eo loco dignissimum iudicarent. Ergo commendatione tam rarae eruditionis professor factus, cum nostris consiliis excitatus, spem mathematicae illustrationis incredibilem concitasset, anno aetatis sexto et vicesimo, in ipso professionis pene vestibulo extinctus est, magno moerore nostro, magnoque mathematicarum rerum decremento. Itaque, cum de physicis iam cogitarem, saxum idem rursus humeris nostris impositum, animo potius quam robore sustinui. Auxilia vndique exquisiui. P. Forcatelus, (quod in mercatore Hippocrate mirum fuisse alibi scripsimus) sine litteratura, sine philosophia, solo ingenio atque vsu quodam mathematicus sesquiannum apud nos fuit. Hoc adiumento vsus, cum Euclidem totum accurate obseruassem, ecce belli ciuilis calamitas, fuga ciuium, bibliothecae direptio, frustraque labores Euclidei. Verum pace restituta, interim, dum Grammaticam, Rhetoricam, Dialecticam, recoquimus, reliquias naufragii recolligere libuit, et per Cardinalem Castellonium, Parisiensis academiae, id est omnis doctrinae, conseruatorem, Forcatelo, (cum alter mathematum professor defunctus esset) mathematicam professionem procurare, vt Gallica saltem lingua Gallicam iuuentutem exercendo, regii collegii columnam istam, qua posset facultate, tueretur. Antecedentibus igitur stadiis illis expeditis, Euclides de integro repetitus est, et diligentius quam antea disceptatus. Intereaque Federicus Resnerus, germanus nobis adfuit, qui, quid in litteris et mathematis possit, propediem suo marte in Opticis, Alaceni et Vitellionis, declarabit. Atque haec secunda aggressio

cum strenue procederet, insania furiosorum, humano sanguine nondum satiatorum rursus erupit, nec propius quicquam fuit, quam abiectis ceteris cogitationibus saluti consulere, id fuit, in optimatum castra confugere, et pro diagrammatis radio descriptis, vrbes ferro flammaque deletas, strages totis campis miserabiles, praelium denique longe omnium acerrimum spectare. Quid enim Parisiensi praelio simile vel Marathon Periclis, vel Salamis Themistoclis habuit? Sed haec mathesis, alio problemate describetur. Tempestas sexto post mense sedata est, domum reuersus nil in bibliotheca praeter inania pulpita reperi. (Die Ohnehosen des 18 Jahrh. hätten die verbrannt.) Resnerus noster (qui Lutetiae permansisset) e praedonum manibus mathematicas commentationes auerterat. At vix domum reuersus videri poteram, cum iam tertiam tempestatem, non obscurae nubes coelum intuentibus monstrarent. Cumque Iulianus alter edicto ad omnia academiae compita per falsum regis nomen publicato (rex enim Christianissimus vbi per senatum hac indignitate remotum resciuit indignissime tulit) cum Iulianus (inquam) alter iterum Christianos scholis prohiberet, imo vero, quod apostata ille nunquam cogitarat, armis expelleret. Itaque ne tertio naufragio funditus perirem, impetraui ab humanissimo rege, annuae ad Europae nobiles academias peregrinationis tanquam legationem liberam, e mediaque flamma mathematicos illos omnium rerum longe charissimos penates in Germaniam abripui: In extremi tamen regni finibus, cum breuia et syrtes praeteruectus mihi viderer, duodecim equites e iugo montis decurrentes animaduerti, caedemque intentantibus, et Condaei principis consiliarium hostiliter inclamantibus, vltro occurri, et diplomate regii commeatus tantisper repressos docui, longe

 alio

alio nos apud regem esse numero locoque, quam ipsis esset persuasum, aliaque tali tempori accommodata disserui. Ter dimissus, ter repetitus, tandem velocitate summa eo perueni, vbi sicariis licentia nequaquam par esset. Deinceps tutus et laetus in Germaniam aduentus, bonorum ac doctorum omnium (quibus adhuc occurrimus) singulari humanitate et gratulatione exceptus est. Hoc sacrum mathematis asylum fuit, reducta tandem, (vt tertio mathematicarum scholarum libro proposuimus) et composita vtcunque, et numeris et lineis sunt elementa, eaque edita et publicata, saltem, ne tot periculis erepta, inposterum periclitarentur. . . . .

3. In seinem Vaterlande, das durch innerliche Uneinigkeit so zerrüttet wird, kann er diese Arbeit weder dem Könige noch irgend einem Grossen zueignen, er bittet alle Freunde der Mathematik, sie geneigt aufzunehmen,

laceras istas, totoque aequore iactatas
relliquias Danaum atque immitis Achilli.

In England, hofft er, werde die Königinn Elisabeth sie begünstigen, in Schottland I. Steuard.

Germania iam altera mihi patria est, et praesens, singulos mathematico prooemio appellatos salutare statuo. . . .

6. Scripsi et rescripsi hic pleraque millies, et infinitis subinde modis commutaui, antequam ad propositam methodi normam quadrarent, magisque logicam in mathematico themate exercui, quam mathematicam in suo puluere serioque vsu tractaui, neque iam biennio toto, ad haec studia recolendum a nouis turbis requies vlla fuit, neque ideo dubito, quin tanta commutatio, tamque tumultuaria editio, pleraque

tu-

tulerit, quae pacatioris et quietioris otii meditatio non ferret. Hanc igitur meditationem, mathematici, mathematico prooemio appellati capessite, vsum locis omnibus exigite, huius enim gratia permulta ex elementis sustuli, et vos fortasse plura tolletis: aut quorundam nobis ignotum fructum demonstrabitis. Statueram singulos libros singulis vestrum nuncupare, quod equidem confido restituta pace facturum, vt accuratius singula corrigerentur et illustrarentur. Insanire enim plerosque doctos homines existimo, qui patronum, et quidem plerumque rerum ipsarum ignarum, aduersus reprehensores operum suorum praefationibus inuocant, quasi et dii quidam sint, qui nihil offenderint, aut peccata sua corrigi reipub. perniciosum arbitrentur. Quamobrem, quantus cuiusque vestrum erga mathematicas artes est amor, tantum in mathematicae dignitatis emendationem et perfectionem incumbite. Gratius isto beneficio atque optabilius mathematum studiosis accidere nihil potest.

7. Hiemit endigt sich die Vorrede. Sie hat kein Datum. Aus dem, was ich im I. Bande 397 Seite berichtet habe, folgt, sie sey nach 1568 geschrieben.

Ramus hat nichts im Euklid unrichtig befunden, auch keine neue Wahrheit entdeckt. Sein tausendfaches Umschreiben betraf also nur Methode, Stellung der Lehren, Weglassung dessen, was ihm unbrauchbar schien. Nicht etwa Erleichterung der Beweise, wie manche Verbesserer Euklids gesucht haben, denn um Beweise bekümmerte er sich wenig, sein Bestreben war nur, daß man die Lehren leicht übersehen und behalten sollte.

War zu dieser Absicht soviel Mühe und Zeit wohl angewandt? Zumahl, da Ramus sich hiebey selbst noch nicht genug gethan hatte, nicht einmahl wußte,

ob er Alles unbrauchbare weggeschafft hatte, oder ob ihm manches unbrauchbar vorkam, dessen Nutzen etwa Andre einsahen.

8. Der Arithmetik I. B. handelt in 14 Capiteln die gemeinen Rechnungarten ab, zuletzt die Bruchrechnung. Das II. hat 17 Cap., das erste de rationum notatione et numeratione. Ratio heißt bey ihm geometrische Verhältniß. Er schrieb sie wie Brüche. Ratio $\frac{3}{2}$ addita rationi $\frac{5}{3}$ est ratio $\frac{15}{6}$ heißt die Verhältniß 3: 2 und die 5: 3 machen zusammen die 15: 6. So sind bey ihm richtig, additio und subductio rationum, multiplicatio und diuisio terminorum. Folgendes Capitel: Arten der Verhältnisse, arithmetische Proportion, Regel Detri, Gesellschaftsrechnung, bey ihm composita proportio per additionem, Alligation .... zuletzt Summe geometrischer Progression. Der Vortrag ganz deutlich, aber nirgends Beweise, viel Exempel. Redet Dechales von dieser Arithmetik in der Stelle, die ich I. B. 394 Seite 33 §. angeführt habe, so sehe ich nicht, wie er sie wissenschaftlich nennt. Schoners neuere Ausgabe unten, (17) von gegenwärtiger kann ich nicht sagen, ob es die erste ist, wie ich doch wegen des damaligen Basler Buchhandels vermuthen.

9. Geometriae liber I. de magnitudine. Eben die I. B. 391 S. 24 §. erwähnte Definition der Geometrie. Die 10 Def. Magnitudines adscriptae sunt inter se, quando vnius termini alterius terminis terminantur, quae intra est, dicitur inscripta, circumscripta, quae extra. Das habe seinem Nutzen in der Lehre der sinuum. (Sollte wohl dieser Nutzen hie dem Anfänger erwähnt werden?)

10. Zweytes Buch de linea. Parallelen sind quae vbique distant aequaliter. e 35 d. I. Nähmlich des I. B.

von

von Euklids Elementen 35 Erklärung. Und da steht nur: Parallele gerade Linien sind, die nicht zusammenstossen. Von gleicher Entfernung steht da nichts. Und ob es aus Euklids Erklärung folge, wäre eine Untersuchung; wie die geführt wird, ist bekannt. R. zeichnet neben seiner Erklärung gerade Parallelen, concentrische Kreise, gleichlaufende Schlangenlinien; setzt auch hinzu: Linien einer dritten parallel sind es unter sich, welches besonders geraden Linien zugehöre, und im 30 S. des I. B. erwiesen werde.

11. III. B. de Angulo. Lineatum est magnitudo plusquam longa; Lineati est angulus et figura. Angulus est lineatum in communi sectione terminorum.

IV. B. de figura. Da 9 Erkl. figura rationalis est, quae comprehenditur a basi et altitudine rationalibus inter se. Numerus figurae rationalis figuratus dicatur, et numeri vnde fit, latera figurati. Wie kömmt das in den ersten Anfang der Geometrie?

V. B. de lineis et angulis in plano. Da kömmt erst: durch zween Puncte eine gerade Linie ziehn; Eine gerade Linie einer andern gleich abschneiden, Sätze von Parallelen . . .

VI. B. de triangulo. Man sollte es lieber trilaterum nennen, cum tres anguli cum tribus lateribus nequaquam reciprocentur. Denn es gebe Dreyecke mit vier, fünf, sechs Seiten, wenn nähmlich Seiten einwärts gehende Winkel machen. (Paradoxe Dreyecke, wie Bettinus sie nennt. Meine geometrischen Abhandlungen I. Samml. 2 Abh.)

Dieses Buches 8 Satz ist: In einem Dreyecke theilt eine Parallele mit der Grundlinie, die Schenkel

nach

nach gleichem Verhältnissen, der 9. Die drey Winkel eines Dreyecks betragen zusammen zween rechte.

12. VII. B. de comparatione triangulorum, zwey Dreyecke, deren eines eben die Seiten hat, wie das andre, haben auch einerley Winkel . . .

VIII. B. de generibus triangulorum. Dreyecke sind rechtwinklicht oder schiefwinklicht. . . .

IX. B. Geodaesia rectarum ex triangulis similibus. Messung gerader Linien mit dem Jacobsstabe, radius est norma crurum inaequalium. Verfertigung und Gebrauch desselben. Virgils: descripsit radio totum qui gentibus orbem, und coelique meatus describent radio et surgentia sidera dicent, versteht Ramus von diesem Werkzeuge.

X. B. de triangulato et parallelogrammo. XI. B. de rectangulo. XII. de quadrato. Da der pythagorische Lehrsatz. Auch Ausziehung der Quadratwurzel. XIII. B. de oblongo. (vom Rechtecke) XIIII. de recta proportionaliter secta, et de reliquis quadrangulis.

12. XV. B. de lineis circuli. Hat den Uebergang: Adhuc rectilinieorum geometria fuit, sequitur geometria obliquilineorum, e quibus praecipuus est circulus. Das Beywort obliqui nähme man sonst wohl für schief, beym R. heißt es krumm. Flächen der Kreise verhalten sich wie die Quadrate ihrer Durchmesser. Umkreise, wie die Durchmesser. Die Sehne fällt innerhalb des Kreises, eine Sehne welche die andre halbirt, ist Durchmesser . . . .

XVI. B. de segmentis circuli, die beyden Arten sind ihm sector und sectio, (Abschnitt.) Winkel in Segmenten.

XVII. De adscriptione circuli et trianguli.

XVIII.

XVIII. De adscriptione triangulati. Dreyecke und Figuren in und um den Kreis. XIX. Geodaesia multanguli ordinati et circuli. Ausrechnung der Figuren und des Kreises. Daß der Umkreis fast 3 und $\frac{1}{7}$ mahl so groß ist als der Durchmesser, sey nach dem Heron, dem Euklid und den alten Geometern bekannt gewesen. Die Beweisstelle seines Gewährsmanns führt Ramus nicht an.

13. XX. B. De superficie gibba, quae inequaliter intra suos terminos interiacet. Gibbum est sphaericum aut varium. Das letzte: cuius basis est peripheria, latus recta a termino verticis in terminum basis, ist Conicum, quod a subiecta peripheria aequaliter fastigiatur ad verticem oder cylindraceum, quod a subiecta peripheria ad sublimem aequalem et parallelam peripheriam aequaliter erigitur. Ausrechnung dieser Flächen.

XXI. De lineis et superficiebus in solido. Lagen der Ebenen und Linien, die nicht in einer Ebene sind.

XXII. De pyramide. XXIII. De prismate. Pyramidatum heißt solidum planum a pyramidibus comprehensum. Nicht, wie man übersetzen könnte: ein ebener Körper, sondern ein Körper in ebene Flächen eingeschlossen. Auch nicht ein Körper in Pyramiden eingeschlossen, sondern: aus Pyramiden zusammengesetzt. Ich dächte die Logik sollte verhütet haben, planum und comprehensum solchen Misdeutungen auszusetzen.

Pyramidatum est prisma aut polyedrum mistum. Hiebey sagt R. Partitio pyramidati deinde fuit difficilior in materia rerum nondum satis animaduersarum vel explicatarum: dichotomia tamen hic adhibita est, quae nobis optima adhuc occurrit.

Aus-

Ausrechnung der Pyramiden und Prismen.

XXIV. De cubo. Ausrechnung des Würfels, und Körper die durch wegnehmen und zusetzen sich auf Würfel bringen lassen.

Ramus lehrte im Vorhergehenden, Körper durch Multiplication von Höhen in ihre Grundflächen ausrechnen. Wer denken will, was er dabey rechnet, muß doch gewiß denken, daß dieses Product eine Menge von Würfeln giebt. Und so gehört die Betrachtung des Würfels vor die Ausrechnung der Körper.

Freylich könnte man z. E. sagen: Ein Paar Pyramiden stehen in einer Verhältniß, die aus den Verhältnissen ihrer Höhen und ihrer Grundflächen zusammengesetzt ist. Aber das gäbe nur die Vergleichung beyder Pyramiden, nicht jeder Grösse einzeln, denn zur letzten gehört, daß man den dritten Theil der Höhe nehmen muß.

Das führte nun auf die Verhältniß der Pyramide zum Prisma, das mit ihr gleiche Höhe und gleiche Grundfläche hat.

So trägt Euklid die Vergleichung der Körper durch zusammengesetzte Verhältnisse vor: Ramus aber, der sogleich multiplicirt, kann von seinen Regeln keine Rechenschaft geben.

14. XXV. B. de polyedris mistis ordinatis. P. m. o. est compositum ex pyramidibus vertice coeuntibus in centro et sola basi eminentibus. Die regulären Körper in der Kugel, nur der Würfel nicht. Daß der Würfel auch aus sechs Pyramiden besteht, deren Grundflächen Quadrate sind, hat Ramus hie übersehn.

XXVI. B. de sphaera. Kugelrechnung und Einschreibung der ordentlichen Körper.

XXVII. de cono et cylindro, Verhältnisse der Körper, und Ausrechnung.

15. Des Ramus 27 Bücher sind, so zu reden ein Anagramma von Euklids 1 ... 6 und 11 ... 12 Büchern, wie manche Anagrammen weggelassen oder zugesetzt, was des Verfassung Absicht erfoderte. Gründliche Geometer konnte er gar nicht bilden, höchstens jemanden, der so etwas von der Geometrie gefaßt hatte, veranlassen die Sachen vom Euklid besser zu lernen.

16. An mein Exemplar dieser Geometrie ist noch gebunden. Q. Horatii Flacci ars poetica, ad P. Rami Dialecticam et Rhetoricam resoluta, studio Andreae Kragii Ripensis Dani Basil. per Sebastianum Henricpetri. 72 Quartſ. Krags Dedication, Nicolao Kaas D. de Thorup R. M. in Dania consiliario et cancellario datirt: Athenis Heluetiorum CIↃ.IↃ.LXXXIII. Er theilt die A. P. in Praecepta. Das I. Humano capiti ... simplex duntaxat et vnum.

Resolutio dialectica. Primum hoc praeceptum tam difficile, quam necessarium, vt principium medium et finis orationis consentiant, variis confirmatur argumentis.

Humano capiti] A simili seu conuenientia inter pictorem et poetam. Syllogismus per partes declaratus sic habet:

Poesis et pictura consentiunt.

At pictura conficta ex dissentaneis et heterogeneis, vtpote ex partibus animalium terrestrium, aereorum, maritimorum, ab omnibus deridetur et reprehenditur.

Ergo poesis partibus constans heterogeneis deridetur et reprehenditur.

So ferner gezeigt, wie Horaz seine Sätze beweist....

Nun

Nun Resolutio rhetorica.

Humano Capiti] Frequentes metaphorae a pictura ad poema referendae, allegoriam pariunt.

Spectatum] Communicatio vim negationis continens, *admissi amici*] Paronomasia, *credite*] apostrophe ad Pisones . . . .

So ist die ramistische Philosophie zu allem angewandt, wie freylich immer mit jeder Philosophie geschehn ist, und man hat die Secte genannt, wo das Brauchbare war, was die Secte aus dem gemeinen Menschenverstande beybehalten, allenfalls in ihre Sprache eingekleidet hatte.

17. Ein Geschenk, das ich vom Hr. Pr. Pfaff in Helmstädt bekommen, sind: Petri Rami Arithmeticae libri duo, Geometriae septem et viginti a Lazaro Schonero recogniti et aucti, Francof. ap. Andreae Wecheli heredes Claudium Marnium et Ioannem Aubrium M. D. XCIX. Quart Arithm. 139 S. Dann de numeris figuratis Lazari Schoneri liber bis 189 S. Petri Rami Algebrae Liber Primus a Laz. Schon. emendatus bis 205 S. liber II. ab. eod. Sch. em. bis 210 S. Schoneri de logistica Sexagenaria liber bis 240 S.

Rami Geometrie fängt mit neuer Seitenzahl an, 178 S.

(Schoner eignet das Werk dem Landgrafen Moritz von Hessen zu, dem er viel von Ramus Vorzuge vor dem Euklid sagt. Ramus erwähne in der Arithmetik nichts zweymahl, Euklid widerhohle im siebenten Buche was er im fünften gelehrt hatte. Ramus erwähne in der Geometrie auch lineam helicem, quam dissimulat Euclides. Euklid lehre in der Geometrie die Kreismessung nicht, argwohne nicht einmahl was von superficie gibba, zeige nicht den Ursprung von Pyramide, Kugel,

Kegel,

Kegel, Cylinder. In propositionum demonstrationibus densissimas tenebras discussit Ramus ... Mehr Vorzüge des Ramus vor dem Euklid. Aus dem, was ich vom Ramus erzählt habe, beurtheilt man dieses Lob.

Ob Schoner in Ramus Arithmetik Vermehrungen eingerückt hat, habe ich nicht untersucht, angezeigt hat er keine.

Figuratus numerus heißt bey ihm numerus multiplicatione factus, die Factoren latera. Umständlich handelt er von Quadrat und Kubikzahlen, auch etwas von höhern Potenzen.

Rami Algebra fängt mit der Erklärung an: Algebra est pars arithmeticae, quae numeris figuratos valores numerantibus numerationem propriam instituit. Also: Rechnung mit Potenzen und Wurzelgrössen. Das zweyte Buch de aequatione mit einigen Exempeln.

XVII. Snellius Vorlesungen über Rami Geometrie.

1. Rudolphi Snellii in P. Rami Geometriam Praelectiones, cum lectissimis Lazari Schoeneri et Iohannis Thomae Freigii explicationibus, ad praecipua quaeque elementa statim adiectis illustratae. Francof. ex off. typogr. Ioannis Saurii impensis haeredum Petri Fischerii MDXCVI. 361 Octavs.

2. Als prooemium geometricum, der mathematischen Wissenschaften Geschichte, Abtheilung, Nutzen .... Dann Erläuterungen über angezeigte Stellen der Bücher nach der Ordnung. Schoeners und Freigs ihre sind durch nichts unterschieden. Wenn und wo diese Vorlesungen gehalten sind, was ihre Ausgabe veranlaßt hat, ist nicht gemeldet.

3. Rudolph Snellius war zu Leiden Professor der Mathematik, Vossius nennt ihn nur bey Gelegenheit seines Sohnes Willebrord, der dem Vater 1613 in der Profession folgte. Voss. de Sc. Math. c. 16. §. 35. Der Sohn ist freylich durch seine Gradmessung u. a. Arbeiten berühmter geworden. Auf seinen Büchern Cyclometricus und Tiphys Batauus, setzt er bey seinem Nahmen: R. F. Rudolphi Filius.

XVIII. Freigii geometrische Fragen.

1. Ioann. Thomae Freigii, Quaestiones geometricae et stereometricae in Euclidis et Rami ςοιχειωσιν, in quibus Logica veterum Mathematicorum illustratur et demonstratur. Πας ἀγεωμετρητος ἐισιτω, Bas. per Sebast. Heinricpetri. 332 Octavs. ohne das prooem. mathem. Die Zueignung Christiano Vrstisio, Frid. Resnero, Io. Stadio, Conrado Dasypodio, Dauidi Wolckensteinio, Lazaro Schonero, datirt: Basileae Cal. Martii anno Epochae Christianae XXCIII.

2. Fragen und Antworten. Im prooem. das nicht paginirt ist, Geschichte u. d. g. der Math. Beym III. Art. de compendiaria via Matheseos. Fr. Estne tanta obscuritas Matheseos vt vulgo dicitur? A. Est sane, nam quindecim libris elementorum nihil vnquam humana manu obscurius scriptum est. Ad Euclidem enim venienti, antecedentium artium studium iocus et ludus videtur fuisse: Elementis vero mathematicis qui operam det, serio studere ac discere, hic vere esse eum μαθησιν και μαθητην. Nusquam animus magis excitatus et erectus, magis ad rem attentus conuersusque, nusquam iudicium acrius, nusquam memoria promtior constantiorque exigitur. Verum tamen, vt Plutarchus annotauit, obscuritas ista, vbi semel deuorata sit,

sit, ridicula videtur, et miramur, principio nobis perobscurum fuisse, quod perceptum, facillimum imo jucundissimum gratissimumque accidat.

Die ersten Zeilen dieser Antwort stellen die Mathematik sehr abschreckend vor, die letzten sehr angenehm. Höchst dunkel heißt also bey Freigen, was Aufmerksamkeit und Fleiß erfodert. Schwer nennt man das allenfalls, nicht dunkel. Daß alle andre Studien gegen Euklids Elemente, sogar gleich gegen derselben Anfang Spiel seyn, erniedrigt die ganze übrige Gelehrsamkeit, und noch dazu höchst ungerecht: welches Kind wird nicht lieber geometrische Figuren kennen und zeichnen lernen, als die lateinischen Declinationen und Conjugationen?

13. Quomodo igitur explicanda est illa obscuritas? Per artem logicam. Obscuritas quidem duplex est, vna doctrinae, alia doctoris. Etsi itaque mathemata acuta subtiliaque sunt, modo tamen quodam doceri possunt, vt minore multo labore ac difficultate perdiscantur. Obscuritas enim doctoris, neque perspicuo sermonis genere loquentis, neque distincta et facili via procedentis, refugienda est, quo in genere plerique mathematici peccant, et suum illud antiquum occinunt ac mordicus retinent.

Quaenam est caussa huic obscuritatis? Quia logicas regulas Mathematici non seruant . . . .

4. Man wird hieraus Freigens Denkungsart und Verfahren sich vorstellen. Die Geometrie wie Ramus erleichtern heißt: das etwas Schwere weglassen, das Leichte gar nicht oder ganz unvollkommen beweisen, und so dem Lernenden allerley Sätze geben, die er zur Ausübung anwenden kann, auch seinen Verstand etwas selbst durch diese Ausübung und durch Einsicht in die

Verbindung dieser Sätze üben, aber gar nicht an euklidische Strenge und Gewißheit gewöhnen.

5. Freige hat so die Geometrie nach des Ramus Ordnung in Fragen zerlegt, allerley aus dem Euklid, Theon, Proklus, Aristoteles u. s. w. beygebracht. Erinnerungen seiner Logik gemäß, bey Euklids Vortrage gemacht u. d. g. Ein Anfänger, der euklidische Geometrie getrieben hätte, würde immer das Buch mit Nutzen brauchen, daraus allerley Gedanken anderer zu lernen, auch Einwendungen und dieselben zu beantworten, die Sache von unterschiednen Seiten anzusehn, und sich so im Untersuchen, Prüfen, Berichtigen, zu üben.

6. Am Ende, Lazarus Schoners Schreiben an Freigen. Sch. hat, was für eine Philosophie Freigen gefalle, aus desselben Schriften gelernt, und seinem Freunde besser Glück gewünscht, als er selbst bey seinen philosophischen Bemühungen erfahren. Id non frustra fuisse nuper cognoui ex oratione de tuo rectoratu, cuius initio tale quiddam significatur. Quem tamen rectoratum non magis tibi ipsi, quam Norinbergensi reip. vicinisque populis, qui scholis miserabiliter priuantur gratulor.

Freige erhielt nähmlich, wie das gel. Lex. meldet, 1576 das Rectorat an der Schule zu Altorf, dankte aber 1582 ab.

7. Von sich selbst erzählt Schoner, er habe fast neun Jahr zu Schmalkalden, Hersfeld und Marburg gelehrt; so oft er nach eigner Einsicht handeln dürfen, andre Schriftsteller weggeworfen, und nach dem Ramus unterrichtet, öffentlich in Grammatik, Rhetorik, Logik, zu Hause in Arithmetik und Geometrie. Die Jugend sey lehrbegierig gewesen und habe Vortheil ge-

gehabt; aber homines perditi et amentes, Hochstratus videlices et Sorbona, hätten geschrieen, diese Neuigkeit werde der Jugend verderblich seyn. Die heftigsten Gegner seyn homines Philippici gewesen, qui domini praeceptoris Melanchtonis se discipulos dicerent. Schoner erinnerte, Melanchthon habe selbst in seiner Grammatik eine bessere gewünscht, und gestanden, er sey zur Dialektik und Rhetorik zufälliger Weise gekommen. Das half aber nichts. Ein Prediger ermahnte das Volk, im Lichte zu wandeln, denn in der Schule entstände Finsterniß aus der Grammatik des Ramus, quicunque sit iste diabolus, so erfolgten harte Verbote, und Sch. legte sein Rectorat zu Smalkalden nieder, ward aber nach Hersfeld berufen, die Rhetorik zu lehren. Da wollte man seinen Gegnern nicht eher glauben, bis sie ihn Irrthümer überführt hätten, aber sie kamen zu keiner Disputation. So trug er Talaei Rhetorik vor, die er Deutsch machte. Nun ward er nach Marpurg an des Pädagogiarchen Justus Vultejus Stelle, von dem Landgrafen berufen, äuserte, er würde nach des Ramus Philosophie lehren, consensu principum certamen paratum fuit cum artium facultate, paedagogei inspectrice et sexto quoque mense examinatrice. Neque hic tamen tota facultas, sed paucorum hominum difficultas mihi aduersata est, qui clamabant: tu non es doctior domino praeceptore. Er antwortete: Melanchthon sey auch nicht gelehrter gewesen, als die Dialektik, habe zur Prüfung menschlicher Lehren, dreyerley empfohlen: Erfahrung, Grundlehren, Schlüsse, nach denen solle man ihn auch beurtheilen: Da wurden die Bestreiter ein wenig gelinder. Er hatte sieben Monate Dialektik und Rhetorik gelehrt, nun vereinigten sie sich mit den Theologen, die erklärten des Ramus Dialektik der Religion gefährlich, weil

Ramus keine theologischen Exempel gebe, lauter poetische und oratorische. Schoner foderte den geschwätzigsten unter den Theologen zu einer Disputation. Tumque quidam verum confessus est dolorem, dixitque: si tu Rami praecepta docebis, quomodo nos examinabimus? Doch mußte Sch. auch hie nachgeben, und ging ebenfalls endlich von dieser Stelle ab. Er findet seine Gegner dem Melanchthon sehr unähnlich. Der empfohl Ciceros Latein, diese schreiben wie in den epistolis obscurorum virorum, beschäfftigen sich gar nicht mit den griechischen und lateinischen Dichtern und Rednern. Mel. liebte die Mathematik, veranlaßte daß Euklid, Archimed, Ptolemäus erklärt wurden, diese, auditis istorum autorum nominibus peregrinos pisces nominari putant. Melanchthon nennt viel Theile der Physik, die man weiter bearbeiten sollte, seit ihm ist nichts darinn gethan. Omitto Theologiae rationem, omitto mores, qui multo minus doctrinae respondent, quam etiam praeceptori. Ego autem, quintum iam mensen otiosus incertumque, an vnquam ad scholam sim rediturus ..... VII Iunii anno CIↃ. IↃ. LXXVII. Neapoli ad Salam Francorum.

8. Mit diesen geometrischen Fragen ist gedruckt: Ioann. Thomae Freigii ἐπιλοιμια seu liber tristium, tempore pestis, summa et moestitia et dolore scriptus. Basileae per Sebastianum Henricpetri. Die Seiten fortgezählt 339 ... 380, einige Seiten ungezählt, Beschreibung der Pest, die 1564 wütete, in zehn Elegien. Freigens Mutter, und drey Schwestern sind daran gestorben, auch um die Zeit sein erster Sohn, nur 30 Stunden alt, denen er zusammen 1566 eine Grabschrift setzte. Die Elegien waren die erste Schrift, die ihn bekannt machte; 1582 raubte ihm die Pest zu Basel wiederum drey Kinder, und so erneuerte er dieses

Werk,

Werk, und eignet es zween Söhnen Thomas und Oswald zu, in der Zueignung schildert er ihre verstorbenen Geschwister. Am Ende aber steht die Nachricht, Freige sey selbst an eben dieser Pest 1583 XVII. Kal. Febr. gestorben, und kaum acht Tage darauf, seyn ihm zween Söhne Oswald und Christoph gefolgt.

I liber, i propera cunctis edicere terris
Quo modo Musarum castra locata vides!
En, genitoris eram qui primus foetus in orbe
Heu nunc funereus nuncius ipse vocor.

Anno filii Dei in carne patefacti MDXXCIII. Mors rapit optima terris. Basileae per Sebastianum Henricpetri anno Domini M.D.XXCIII. Mense Martio.

9. Joh. Freige hatte zu Paris Petrum Ramum gehört, und dessen Philosophie zuerst in Deutschland öffentlich gelehrt, nebst P. R. Lebenslaufe, welcher 1575 zu Basel in Quart gedruckt, auch eine Logicam Ramaeam geschrieben. Reimman H. L. d. D. des dritten und letzten Theils erstes Hauptstück 146 Frage.

Zur 516 S. 16 §.

In dieses §. 4 Zeile, statt in AD lese man: in AB.

Nun ist AG: AE = GD: EI

Aber GD: EI = GD: DZ + DZ: EI und DZ: EI = BZ: BE

Also GD: DZ + BZ: BE = GD: EI = AG: AE

Zu den Nachrichten von trigonometrischen Büchern.

V. Pitisci Trigonometria; I. B. 583 Seite.

Zweyte Ausgabe von

Pitisci Trigonometrie.

Bartholomaei Pitisci, Gruenbergensis Silesii Trigonometriae siue de dimensione Triangulor. Libri

Quinque, item Problematum variorum, nempe Geodaeticor. Altimetricor. Geographicor. et Astronomicor. Libri Decem, trigometriae subiuncti, ad vsum eius demonstrandum. August Vindeli. Sumbtibu (so: bt) et impens. Dominici Custodis chalcographi.

Aus der Jahrzahl darunter hat in meinem Exemplare ein Besitzer MDCCXIII. gemacht, und linker Hand H. L. geschrieben, ohne Zweifel Anfangsbuchstaben seines Nahmens, und vielleicht Zeit seines Besitzes. Der Titel ist in Kupfer gestochen, zwischen vier Bildern alter Mathematiker mit allerley Werkzeugen, die dritte Ausgabe hat eben die Bilder.

Am Ende steht: Augustae Vindelicorum typis Michaelis Mangeri Sumptibus Dominici Custodis Chalcographi MDC; unter einem Holzschnitte, der durch D. C sich als des Verlegers Zeichen angiebt.

Die Zueignung auch an Pfalzgraf Friedrich IV. hie aber datirt 1559; 23 Augusti. Das Buch beträgt 370 Quarts. Am Ende der eigentlichen Trigonometrie: Canon Triangulorum, Sinus, Tangenten, Secanten, durch alle Minuten, Sinustotus 100000. Nimmt 129 . . 203 Seiten ein.

Auf jeder Seite ein halber Grad aus des Quadranten erster Hälfte, und desselben Ergänzung. In ein paar Spalten neben einander, der zusammengehörigen Bogen Sinus, eben so ihre Tangenten, auch so ihre Secanten. Keine Differenzen.

Nun ein eigner Titel: B. P. Gr. Problematum varior. nempe Geodaeticor . . . Astron. Libri decem. Aug. Vind. typis Mich. Mangeri et impensis Dominici Custodis Calcographi CIↃ.IↃ.IↃ. So steht die Jahrzahl auf diesem Titel.

Die

Die Berechnung der trigonometrischen Linien ist in der dritten Ausgabe viel umständlicher gewiesen. So, was ich in der Nachricht von dieser Ausgabe, 4; 5; aus dem zweyten Buche angeführt habe, finde ich in der zweyten Ausgabe nicht. In dieser ist auch das Buch von architectonischen Aufgaben nicht. Die Seiten des Canon sind in ihr mitgezählt. Das macht begreiflich, warum sie mehr Seiten hat, als die dritte, von welcher der Canon abgesondert ist.

Daß es die zweyte Ausgabe ist, wird nirgends in ihr erwähnt. Ich schliesse es daraus, weil die von 1612 auf ihrem Titel die dritte genannt wird, und man doch wohl die, welche mit Sculteti libris sphaericor. herausgekommen ist, als die erste annehmen muß.

Es ist angenehm zu sehn, wie Pitiscus seinem Buche bey jeder Ausgabe mehr Vollständigkeit gegeben hat.

In: Heinrici Hofmanni Professoris Mathematici in der Universität Jena, Teutschen Euclides, 1653; 4°. sagt Hofmann in der Vorrede: Meine sacra Mathesis kann besonders ausgehen, sowohl als des Pitisci Gnomonica, als so von selbem mir vollends zu verfertigen ist übergeben. Solche zwar gebraucht sich der lateinischen Sprache, und hätte vor vielen Jahren können zum gemeinen Brauch gelangen, wenn jemand des Verlags wegen hätte was dabey thun wollen, wiewohl es daran noch mangelt. Solch Glück hat die liebe Mathesis.

Wenigstens im Register zu Reimmans H. L. finde ich keinen Pitiscus. Ich nehme also aus dem G. L., daß Bartholomaeus 2. Jul. 1613 gestorben ist, auch von ihm Streitschriften wider die Würtenbergischen Theologen, lateinische Predigten über den Esaias u. s. w. vorhanden gewesen sind. Seines Bruders

Sohn war Samuel Pitiscus, der durch die Ausgabe des Curtius, lexicon antiquitatum romanarum u. d. g. m. bekannt ist.

Durchmesser von Mohnkörnern.

Zu I. B. 637 S.

D. 25 Aug. 1797 suchte ich Mohnkörner in gerader Linie an ein Linial zu legen, wozu ich ein kleines Messer brauchte, es hält schwer sie einzeln an einander zu legen, weil sie immer ausspringen oder in Klümpchen an einander hängen. Auch hatte ich weder Lust noch Zeit, diese Erfahrung mit der größten Genauigkeit anzustellen. Ich zählte sie durch ein Leseglas, . . . zum Lesen brauche ich keins . . . maaß mit dem Handzirkel den Abstand der beyden äusersten.

Ich fand die Summen der Durchmesser einmahl von 62; = 2,93 rheinl. Zoll, das andremahl von 74; = 3,1 Zoll.

Für 25 Mohnkörnchen gäbe die erste Erfahrung 1,18; die zweyte 1,047 Zoll.

Ein Mohnkörnchen = 0,04725 od. = 0,04181 Z.

Es war ein Spielwerk, der Syracuser Querfinger und Mohnkörnchen mit rheinländischen Zollen und Göttingischen Mohnkörnchen zu vergleichen.

35 Mohnkörnchen gäben nach der ersten Erfahrung 1,654 Zoll, nach der andern 1,466 Zoll.

Weil man dactylus ohngefähr für Zoll annimmt, und anderthalber Zoll, nicht wohl ein Zoll genannt wird, so müßte Archimed entweder viel kleinere Mohnkörnchen oder viel grössere Querfinger gehabt haben, wenn er 35 auf einen Querfinger gelegt hätte.

Daß

Daß das seyn kann, läugne ich nicht, aber ich sehe auch keinen Grund es anzunehmen.

Und so lehrt mich mein Spielwerk, daß Wallisens Emendation ex ingenio nicht so viel Beyfall verdient, als Sturms getreue Uebertragung dessen, was er las. Ob auf einen Querfinger 35 oder 25 Mohnkörnchen gehn, wäre doch wohl natürlich, durch wirkliches Zählen zu entscheiden.

Daß Archimed vierzig geschrieben hat, beweist gar nicht, er habe 35 gezählt. Denn er braucht hie durchgehends nicht Zahlen, die der Wahrheit nahe wären, sondern vorsätzlich solche, die viel zu groß sind, dadurch was er darthun will, desto sicherer darzuthun.

Er rechnet nicht mehr als eine Myriade Sandkörnchen auf ein Mohnkörnchen. Nimmt man beyde für Kugeln an, und heißt des letztern Durchmesser $= a$; so ist des erstern seiner $= a : \sqrt[3]{10000}$ und der Logarithme dieses Durchmessers $= \log a - \frac{4}{3}$.

Ich will den Durchmesser eines Mohnkörnchens etwas grösser nehmen, als meine Zählung ihn giebt, nähmlich $= 0{,}05$ Zoll, so ist $\log 0{,}5 - \frac{4}{3} = 0{,}2686667 - 3$ giebt des Sandkörnchens Durchmesser $= 0{,}001856$, dergleichen Körnchen wäre blossen Augen unsichtbar, also setzt Archimed ebenfalls das Sandkörnchen viel kleiner als Sandkörnchen, die er kannte.

Zu I. B. 655 S; IV.

Hr. Bergcommissarius Rosenthal in Nordhausen besitzt eine ältere Ausgabe von Köbels Buche, doch wohl noch nicht die erste, da Köbel auf ihr: weiland, heißt. Er starb 1533; I. B. 103 S. Folgendes ist Hr. R. Nachricht.

Von

Von Feldmessen, Geometrischem Messen vnd Absehen, Allerhand Höhe, Fleche, Ebene, Weite, Breyte: Als Thürn, Kirchen, Bäw, Bäum, Felder vnd Ecker X. Mit künstlich zubereiteten Jacobstab, Philosophischen Spiegel, Schatten und Meßrüten, durch schone figuren vnd Exempel. Von dem viel erfaren H. Jacob Köbel, weiland Stattschreiber zu Oppenheim verlaßen. — Dabey von Berechnung, verstand vnd vilfältigem möglichlichen Gebrauch des Quadranten Franckfurt, Chr. Egenolph. Quart. 36 gezählte Blätter, viel eingedruckte Holzschnitte.

Auf dem Titel, oberhalb der Schrift 2 Holzschnitte, einen alten Manne stehend in der linken Hand einen Reißcirkel auf der rechten in die Höhe hebend eine Kugel mit der Figur des Mondes im ersten Viertel vnd einigen Sternen, darnach schauend; links neben dieser das geometrische Quadrat. Nachdem Ende des Titels, und ober dem Verlagsort und Verleger. Ein Holzschnitt, so einen Bauer vorstellt, so mit einer 16 schuhigen Stange Ackerfeld mißt, der lezte Fuß ist durch Punkte in 8 Theile getheilt.

Auf des Titelblat zweyter Seite, ein Bauer der sein Pferd .... (wie in der Ausgabe 1616) darneben aber stehet ein alter Mathematiker, unter den rechten Arm ein Buch, in der linken einen Reiscirkel, Winkelmaaß und Bleyloth, zu seinen Füßen einen Quadranten.

Auf dem 36 Blatte erster Seite, zu Ende

Zu Francfurt am Meyn, Bey Christian
Egenolph.
Anno M. D. L.

Die zweyte Seite dieses Blattes ist leer.

So

So weit Hr. Rosenthal. Hr. Pr. Pfaff in Tübingen besitzt zwo Ausgaben, mit eben dem 655 S. angegebenen Titel und gleicher Seitenzahl 1563; 1578; gedr. zu Frankfurt am Mayn bey Christian Egenolfs Erben, bey der zweyten, nah am Ende: In Verlegung Doct. Adami Loniceri, Doct. Johannis Cnipii, Andronici secundi und Pauli Steinmeyers.

Köbels Buch war nicht nur schlecht, sondern wegen der falschen Regeln, denen der unwissende Landmesser trauet, dem gemeinen Wesen schädlich. Ist es wirklich durch eine solche Menge Ausgaben vervielfältigt worden, so ist nach dessen Anleitung viel Unrecht geschehen. Vielleicht sind einige Ausgaben nur alte Exemplare mit neuen Titeln.

663 S.

Praktische Geom. V.

17. Feldmässung gewiß, richtig und kurz gestellt, durch Joh. Gutman, Pfarrer zu Langeforch an seinen Bruder Heinrich Stattschreiber zu Breitenaw. Heidelberg 1574. 142 Octavs. Auf dem Titel einer mit der Meßstange messend, ein andrer sieht zu, dabey

Mein Gesell machs aus der Kunst bewehrt
Nicht nach Gedunken ohngefährt.

Auf des Titelblatts zweyter Seite, einige der (4) angeführten Verse, ohne Hermann Wittekinds Nahmen.

Das Buch Georgen v. Kellenbach, Churf. Pfalz Schultheissen zu Altzey, auch Bürgemeister und Rath daselbst zugeeignet von Matthäus Harnisch Buchhändler.

18. Bewerte Feldmessung und Theilung mit vorhergehender Verzeichniß der Mängel, so bisher darinn ge-

gewesen, richtig, kurz, zum Bauch bequem gestellt von Pfarrherrn zu Langefeld an den Stattschreiber zu Breitaw. Jetzt gemehrt und verbessert Heidelberg M.D.LXXXVIII., Auf dem Titel Einer mit der Meßruthe, Einer mit einer Hacke. 81 Octavs. Am Ende: Gedruckt in der Churfürstl. Statt Heidelberg, durch Joh. Mayer, in Verlegung Matthei Harnisch 1579.

19. Die Data am Ende und auf dem Titel weiß ich nicht zu vergleichen. Daß (17) und (18) im wesentlichen einerley Buch ist, urtheilt man leicht, und der Augenschein bestätigt es. Und das gebesserte und gemehrte hat weniger Seiten. Vielleicht nur ein neues Titelblatt. In den Wohnörtern des Pfarrherrn und Stattschreibers sind auch Varianten. Diese zu erläutern und die Codices zu conferiren, wäre unnütz. In (18) ist vor den Versen, Herman Witekind genannt. Aus den Reimen vom Baurenstande, die ich schon (16) erwähnt habe, bringe ich doch bey, wie sich der Dichter von einem Bauer betrügen lasseit.

Muß erzählen ein lächerlich Ding
Wie mirs vor zwanzig Jahren ging,
Da ich zu Wittenberg studierte,
Wie mich daselbst ein Bauer vexierte,
Er bott mir Kien zu kaufen an,
Sollt nehmen welch Stück ich wollte han,
Ich meint das schwerst wär das best,
Brennt wohl, drumb daß es hätt viel feist.
Da es der Knab in Ofen stieß,
Das Wasser es nicht brennen ließ,
Denn der Baur hatt's drey Tag zuvor
In Bach gelegt, davon wars schwer.

Noch

Noch Schriften von der praktischen Geometrie.

XVII. Kerns Visirbuch 1531.

Ein neu künstliches wohl gegründetes Visirbuch gar gewiß und behend aus rechter Art der Geometria Rechnung und Cirkelmessen. Darin mancherley Visirruten oder Stäbe angezeigt zemachen, nach ieglicher Landart Eichen und Maß, dergleichen noch nie gedruckt oder Ausgegangen.

Ein Bild, Ein Faß, seine Spundtiefe ist nicht viel grösser als der Boden Durchmesser, und seine Länge mit jeder vorgenannte verglichen, groß, hinter ihm der Visirer mit seinem Stabe, darunter An den Leser, Reime, deren ich nur einige hersetze:

Eins gman ich dich deß nit vergeß
Die Gväß an allen Orten meß
Hab acht der Beulen, schlags nit in Wind
Darein dann solche Wahr verrinnt,
Darum besih es eben wohl,
Obs breit sey druckt, obs Bodenhohl,
Wo du es nit eben hättest bsehn,
Wärs bald um drey vier Maassen gschehen,
Gehst du dann dieser Kunst nit miß,
So trifst dus bey ein Gläslein gwiß
Voraus so Gväß wär innen glatt
Huldrichus Kern es gmachet hat
M. D. XXXI.

Folio, 56 Blätter.

Auf des Titesblattes zweyter Seite: Dem fürnehmen, wohlgeachten Kaufherrn Hansen Volmar Bürgern zu Rotwyl, entbiet ich Ulrich Kern von Freysing, Rechenmeister und teutscher Schreiber, mein ganz willig Dienst zuvor.

Er

Er rühmt Volmars Neigung zu subtilen Künsten, auch Arithmetica und Geometria. In Beschreibung der Kunst des Visierens habe man bisher viel umschweifiger verblümter Wort gebraucht, und die schwerlich und unordentlich dargethan, daß ein Anfänger sie nicht wohl begreifen können. Kern hat von seinem getreuen Meister Christoph Rudolph von Jauer aus Schlesien rechten Grund dieser und andrer Künste getreulich erfahren.

Kern giebt hie vornähmlich zehn Ruthen, neun aus dem Quadrat und eine aus dem Triangel, die ersten vier sind schlichte Ruthen, für die, so nicht rechnen können, als für die Wirthe, Schenken, Weinkäuffer oder Verkauffer, ... Wie konnten solche Leute ohne Rechnen zurecht kommen? Ohne Zweifel versteht Kern hie das Rechnen mit der Feder, Leute wie die genannten, behalfen sich mit Rechenpfennigen. Die ersten beyden Theile enthalten Vorbereitungen von Abtheilung der Ruthen u. s. w. Im dritten wird die Verfertigung der zehn Ruthen angewiesen, wozu er parallele Linien giebt, die mit Puncten getheilt sind, und viel Blätter einnehmen, das nennt er das ausgetheilte Büchlein.

Am Ende: In der löblichen Freystadt Straßburg truckts Peter Schäffer bey Hansen Schwynzern, vnd ward volendet am ersten Aprilis nach der Geburt Christi vnsers Herrn M. D. XXXI.

XVIII. Helmrichs Visirbuch 1557.

Ein neu Visirbüchlein mit gründlichem Unterricht, wie man drey Ruthen auf den Quadrat, Cubic, Triangel und eine Schnur machen soll .... Durch Andream Helmrich Rechenmeister und Visirer zu Halle in Sach-

Sachsen. M.D.LVII. 8°. Die Blätter ungezählt, 9½ Bogen. Am Ende: Gedruckt zu Eisleben durch Vrbanum Kaubisch 155.

Visiren nach dem Triangel heißt: die Ruthe durchs Spundloch schief an den Boden gestossen, was man den Diagonalvisirstab nennt. Mit der Schnur mißt er Umfang der Boden, und des Bauches vom Fasse. Er giebt auch ein Visirschnürlein, damit Putterhosen, Topf, Krüge u. a. Corpora nach Kannen und Pfunden mögen visirt werden. Er gründet seine Arbeiten auf Ausziehung der Quadrat und Kubikwurzel, die er lehrt, und Tafeln dazu giebt. Auf Ejjj, nennt er seinen Lehrer Valentinus Golthan, Rechenmeister zu Eisleben, von dem er eine Art Fässer zu visirn, aus rechtmässigen und vollständigen Grund bekommen. Er giebt aber keinen Grund an, weder hie, noch sonst in seinem Buche.

XIX. Ramminger Visirkunst 1598.

Vom Faß Visiren . . . zum Nutz und Wohlfarth des löbl. Herzogth. Würtemberg . . . . durch Jacob Rammingern, Agnomento Schreibern, Stutgardianum, Mathematices et Gemetriae (o ist vergessen) Artibus deditum. Gedruckt zu Stutgart durch Marx Fürstern 1598; 79 Octavs.

Vom Verfasser, Vogt, Burgermeister, Gericht und Rath der fürstl. Hauptstadt Stuttgarten zugeeignet. Er meldet, es sey im Herzogthume vorgefallen, daß man bey etlichen Kellereyen und dergleichen Verwaltungen, die grossen Lägerfasse ordentlich habe eichen, und derselben Innhalt verzeichnen wollen, da denn an manchen Orten, da es vier, fünf und sechs, auch wohl zehnsüderige Faß, so grosse Unkosten und Abgang ange-

laufen, sonderlich da man allererst den Wein allein derhalben müssen ablassen, von einem Faß in das andre ziehen, und dann bis man solche schwere Lasten aus den Kellern gebracht, auf die Eych geführt beschüttet, geeychet und wiederum eingelegt.

Ramminger wunderte sich, warum man statt dieses Verfahrens nicht das Visirn mit einem besonders hiezu getheilten Visirstabe brauchte, wie sonst bey vornehmen Städten, wo grosse Weinmärkte sind, in Uebung ist.

In Stutgard, berichtet er, habe es eben die Ungelegenheit, wenn dergleichen grosse Lägerfasse ausgezapft sind, müsse man allein vons Ungelts wegen die Faß auf die Eych führen und eychen lassen, und obwohl der Unkosten allein auf die Herrschaft geht, wie er berichtet worden, so ist doch manchem ehrlichen Bürger beschwerlich, daß er etwa mit grosser Ungelegenheit muß im Keller raumen und platz machen, bis man solche Faß kann hervorbringen, und ausziehn, ohn daß sie auch übel verstossen werden ...

Das veranlaßte also Rammingern, eine Visirruthe nach Würtenberger Maaß anzugeben, da andre auf andre Landsart eingerichtet sind. Er lehrt auch Fässer visiren, die nicht voll sind.

XX. Abel Fullons Holometer.

Descrittione et Vso dell' Holometro . . . ritrovato per Abel Fullone, Valletto di Camera del Re di Francia ... Venet. Appresso Giordano Ziletti al segno della Stella 1564. 60 Quartseiten mit eingedruckten Figuren.

Das Zeichen auf dem Titel ist ein Stern mit sechs Strahlen und einem langen Schwanze, darunter: Inter omnes. Also das Iulium sidus.

Eine viereckichte Tafel, wie ein Meßtisch, an ein paar gegenüberstehende Seiten von ihr kurze Liniale mit Dioptern um die Mittelpuncte kleiner getheilter Kreise, der Kreise Ebenen parallel zu drehen. Um das Mittel der Tafel ein getheilter Kreis, der in seiner Mitte eine Magnetnadel hat. Um ein Paar Winkelspitzen der Tafel drehen sich ihr parallel, Liniale viel länger als sie, in viel gleiche Theile getheilt. Das Alles auf einem Stative mit einer Nuß. Soll dienen, Längen, Breiten, Höhen, Tiefen, ohne Rechnung zu messen.

De Holometri Fabrica et vsu, instrumento geometrico olim ab Abele Fullonio ad Henricum II. Galliae Regem inuento, nunc vero Io. Nicol. Stupani, Philosophi et Medici opera, sermone latino ita explicato, vt ad omnis generis dimensiones inuestigandas, et regiones describendas, vtilissimum simul et facillimum esse queat. Accessit, Federici Delphini, clariss. olim apud Patauinos Mathematici iocundiss. disputatio de aestu maris et motu octauae sphaerae. Ad generosum et magnificum D. D. Iohannem Osmolsky de Prauuiedniky Polonum. Basil. 1577 fol. Ioh. Nicol. Stupanus Rhetus, Med. Doctor et Arist. organi pro-

fessor dedicirt die Sammlung dem Polen. Weil die Figuren beym Holometer grosses Format erfoderten, fügte er Delphins Buch de aestu maris bey, damit der Band nicht gar zu dünn würde. Und ferner die Abh. de motu octauae sphaerae, quae cum subtilior sit et paulo obscurior, praecedentium duorum iocunditatem occasione meditandi condire poterit. Es mögen damahls Polen Ducaten oder deren Werth nach Basel gebracht haben. (I. B. 141 S.)

XXI. Apians Instrument durch Galgemair.

Inuentum P. Apiani, das ist: Beschreibung eines geometrischen Instruments, durch welches ohne alle Rechnung, gar behend und leichtlich, allerley Höhe, Weite, Tiefe und Breite, auch allerley Flächen oder Ebenen Innhalt abgemessen, u. a. m. nützliche Sachen erkundiget werden; Durch M. Georgium Galgemair. Dabey auch Inuentum astrologicum Cypriani Leouitii de latitudinibus Planetarum, in directionibus retinendis vel abiiciendis zu finden; 48 Quartſ. mit eingedruckten Figuren. Eine Kupfertafel, die einen Bogen einnimmt, und das Instrument vorstellt.

Am Ende: Gedruckt zu Augspurg bey David Franken im Jahr 1636, in Verlegung Stephan Michelspacher.

In der Zueignung an Ferdinand Geitzkofflern, von und zu Gailenbach, .. meldet Galgemair, Peter Apian sey 1532 d. 21 April gestorben, und habe schöne angefangne Opera verlassen. Sein Sohn Philipp Apian, Galgemaiers Präceptor, habe solch Werk aufgefangen, und was der Vater künstlich erfunden, schön und nützlich auf das Papier gebracht, daß es Reip.

Lite-

Literariae zu gutem möchte in Druck kommen, sey aber auch 15 Nov. 1589 gestorben, und habe das Meiste unvollendet hinterlassen. Solches habe Michael Möstlin, Prof. zu Tübingen, auch Galgemairs Präceptor, aufgefangen, und hebe es noch bis auf diese Zeit in seinem Museo auf.

Unter andern seyen von einem Werke P. Apiani Inventum, in diesen drey Jahren Galgenmaiern etliche Abdrücke zu Handen gekommen, und er gebeten worden, zu beschreiben, wie und wozu es zu gebrauchen.

Er habe sich dessen Anfangs geweigert, endlich auf stätiges Anhalten, der Sache nachgedacht, und nach vielfältigem Nachsinnen, nicht ohne geringe Mühe und Arbeit den eigentlichen Gebrauch erfunden. Durch dieß Inventum können ohne Rechnung, auch von Idioten und gemeinen Leuten, solche Sachen erkundigt worden, welches bisher durch kein Instrument hat geschehen können.

Das Instrument, wie das Kupfer es vorstellt, ist eine Kreisscheibe, der äuserste Umfang hat 5,4 rheinl. Zoll im Halbmesser. Der Umkreis ist in einem fort in 360 Grade getheilt. Die Scheibe ist vermittelst eines Durchmessers halbirt. Am Umfange der obern Hälfte ein Ring, von dem die ganze Scheibe herabhängen kann. Auf dieser obern Hälfte Verzierungen von Laubwerke, und eine kleine Magnetnadel. Auf dem Durchmesser, der die untre Hälfte absondert, jeder Halbmesser in 40 Theile getheilt, in eben so viel Theile der Halbmesser, der auf genannten Durchmesser senkrecht steht, durch die Theilungspuncte sind Linien senkrecht auf den Durchmesser und ihm parallel gezogen, sie werden durch den Umfang des Halbkreises begränzt.

Um

Um den Mittelpunct lassen sich Liniale mit Diopteru drehen, jedes so lang als der Durchmesser, und in zweymahl vierzig Theile getheilt, die Runde, sagt G., könne auf ein dürr Holz gekleistert werden, oder auf Metall gestochen. Er redet auch noch von einem Stücke, das dem ersten in lineis rectis ganz und gar gleich, dessen Nutzbarkeit sich vornähmlich auf Bergthäler u. d. g. hangende plana erstreckt. Besonders stellt er das nicht vor.

Begreiflich dient der Kreis des Instruments zum Winkelmessen. Die jedesmahlige Lage der Dioptern giebt Hypotenuse eines rechtwinklichten Dreyecks, davon Linien auf dem Instrumente dem Durchmesser parallel und senkrecht auf ihn Katheten sind, und dieses Dreyeck ist einem grossen ähnlich, davon man eine Seite wissen will, so giebt sich die gesuchte Seite ohne Rechnung. Fünf und dreyssig Anwendungen des Instruments!

Leovitii Erfindung gehört zur Astrologie, hat mit Apians Instrument gar nichts zu thun.

Zu II. B. 8 Seite.

Umstände von Joh. Tzerte oder Scherte, der in Perspectiv und Mahlerey Geschicklichkeit besaß, aus Gesch. d. Math. II. B.

Er war: In 1514 Rathsherr zu Wien, (532 S.) um 1522 Wernern bekannt, (52 S.) um 1542 Architect der römischen Königinn. (264; 265 S.)

265 S. 5 Z. v. unt. statt modium, lies medium





